



**Escola Nacional de Saúde Pública**  
Universidade Nova de Lisboa



**10º Curso de Mestrado em Saúde Pública**

## **PROJECTO DE INVESTIGAÇÃO**

# **CONTROLO DA TUBERCULOSE EM PORTUGAL**

## **Papel e qualidade da detecção de casos**

Discente: Ricardo Batista da Silva

Curso de Mestrado em Saúde Pública

Orientador: Professor Doutor Teodoro Briz

Lisboa, 30 de Setembro de 2009



**Escola Nacional de Saúde Pública**  
Universidade Nova de Lisboa



# **CONTROLO DA TUBERCULOSE EM PORTUGAL**

## **Papel e qualidade da detecção de casos**

Protocolo de Projecto de Investigação

Ricardo Batista da Silva

Um projecto é mais que uma meta cumprida  
Um erro é mais que uma circunstância a lamentar  
A vida é mais que uma sequência de momentos  
Um Sonho é mais que um objectivo a cumprir  
(Ricardo Batista da Silva)

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Professor Doutor Teodoro Briz da Escola Nacional de Saúde Pública, pela disponibilidade, compreensão, amizade, apoio, persistência, confiança e presença constantes, manifestando-lhe a gratidão e certeza que ele é o principal responsável pela minha presença aqui, hoje.

Aos meus Pais, Celso e Ester, por todo o apoio e compreensão nos momentos mais difíceis, por terem vivido diariamente na minha ausência e por me oferecerem o seu sorriso como presente.

À minha Irmã Célia por estar sempre presente com o seu abraço quente.

Ao meu sobrinho João pelas brincadeiras e momentos de felicidade não contida.

A toda a minha família e amigos por tudo o que vivemos.

Aos meus colegas de trabalho que contribuíram para que este projecto se torna-se possível.

A todo o corpo docente da Escola Nacional de Saúde Pública por tudo o que me fizeram crescer.

A todos eles, um dia pais, um dia irmãos, um dia amigos, um dia professores, um dia tudo o que eu precisava...

O meu sincero e para sempre obrigado.

## RESUMO

A impressionante evolução da incidência notificada desde 1950 evidencia o quanto o sistema de informação é sensível ao esforço de notificação, reflectindo ainda o impacte das medidas de controlo que foram sendo introduzidas, bem como alguma melhoria nas condições sociais com efeito favorável sobre a doença (Briz, 2005).

Sendo a tuberculose uma doença de notificação obrigatória, nos termos da Portaria n.º 766/86, de 26 de Dezembro, os casos deverão ser sempre comunicados à Autoridade de Saúde, em impresso aprovado. O facto de a tuberculose ter um sistema de informação próprio tem permitido um conhecimento relativamente completo da situação epidemiológica. (DGS, 1995)

Pretende-se caracterizar o perfil de distribuição da incidência notificada da tuberculose pulmonar, em Portugal Continental, nomeadamente a nível distrital, no período compreendido entre 2000 e 2008, inclusive, partindo-se depois para um estudo mais pormenorizado, relacionado com a sensibilidade do sistema de notificação da tuberculose, no sentido de se quantificarem os problemas de subnotificação. Para validação da notificação, serão utilizados os dados de 2007 e 2008. Procurar-se-á depois obter o perfil da incidência ajustada para a detecção em cada um desses anos, avançando-se de seguida para a identificação e caracterização de parâmetros complementares e de acesso fácil que contribuam para interpretar a distribuição geográfica da incidência notificada, em função da sua provável validade.

Perante o eventual confronto com o problema da subnotificação, a identificação das razões da menor adesão à notificação de casos de tuberculose pulmonar apresenta-se quase como inevitável, sendo feita através do recurso a entrevistas a informadores-chave.

## PALAVRAS-CHAVE

- Tuberculose; Incidência; Notificação; Sensibilidade;

## **ABSTRACT**

The impressive development of the incidence reported since 1950 shows how the system is sensitive to the effort of notification, still reflects the impact of control measures have been introduced, and some improvement in social conditions with favorable effect on the disease ( Briz, 2005).

As tuberculosis a notifiable disease, according to Ordinance No. 766/86, December 26, cases should be reported to the Health Authority, approved in print. The fact that tuberculosis have an information system itself has allowed a relatively complete knowledge of the epidemiological situation. (DGS, 1995)

The aim is to characterize the distribution profile of the reported incidence of pulmonary tuberculosis, in Portugal, particularly at district level in the period between 2000 and 2008, starting from then to a more detailed study, related to the sensitivity of the system notification of tuberculosis, in order to quantify the problems of underreporting. For validation of the notification, we used the data from 2007 and 2008. Search will then obtain the profile of the adjusted incidence for detection in each of those years, advancing is then for the identification and characterization of additional parameters and easy access to contribute to interpret the geographical distribution of reported incidence in according to their likely validity.

Given the eventual confrontation with the problem of underreporting, the identification of reasons for the lower adherence to reporting cases of pulmonary tuberculosis has become almost as inevitable, being made through the use of interviews with key informants.

## **KEYWORDS**

Tuberculosis; Incidence; Notification; Sensitivity;

## ÍNDICE

### ÍNDICE DE FIGURAS

### ÍNDICE DE QUADROS

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

### LISTA DE SIGLAS E DE ABREVIATURAS

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	14
1.1. TUBERCULOSE	17
<b>1.1.1 Tratamento</b>	19
1.2 ESTRATÉGIA DOTS	20
1.3 TUBERCULOSE NO MUNDO – TENDÊNCIAS EPIDEMIOLÓGICAS E IMPACTO DA ESTRATÉGIA DOTS	25
1.4 TUBERCULOSE EM PORTUGAL	29
<b>1.4.1 Incidência de casos notificados e sua tendência temporal</b>	29
1.4.1.1 Incidência de casos notificados por distritos	32
1.4.1.2 Incidência de casos notificados por idade e género	35
<b>1.4.2 Detecção de novos casos e taxa de sucesso terapêutico</b>	37
<b>1.4.3 Tuberculose e principais grupos de risco acrescido</b>	39
1.4.3.1 Co-infecção VIH/tuberculose	40
1.4.3.2 Tuberculose/migração	46
1.4.3.3 Tuberculose/estrato socioeconómico	50
1.4.3.4 Outros grupos/factores de risco	51

<b>1.4.4 Tuberculose multirresistente/Extensivamente Resistente</b>	52
<b>1.5 FUTURO DA DOENÇA NA POPULAÇÃO</b>	61
<b>1.5.1 Países industrializados</b>	61
<b>1.5.2 Países de baixo rendimento</b>	62
<b>1.5.3 Portugal – Plano de Acção 2007-2015</b>	63
<b>1.6 EFEITO DA SUBNOTIFICAÇÃO NO CONTROLO DA DOENÇA</b>	65
<b>1.7 SENSIBILIDADE DE UM SISTEMA DE VIGILÂNCIA</b>	68
<b>1.8 MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO INDIRECTOS DA SUBNOTIFICAÇÃO</b>	71
<b>1.9 ENQUADRAMENTO E JUSTIFICAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO</b>	73
<b>2. FINALIDADE DO ESTUDO</b>	75
<b>3. OBJECTIVOS</b>	76
<b>3.1 OBJECTIVO GERAL</b>	76
<b>3.2 OBJECTIVOS ESPECÍFICOS</b>	76
<b>4. METODOLOGIA</b>	77
<b>4.1 CARACTERISTICAS GERAIS DO ESTUDO</b>	77
<b>4.1.1 Estudo quantitativo</b>	77
<b>4.1.2 Estudo qualitativo</b>	82
<b>4.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO</b>	84
<b>4.2.1 Estudo quantitativo</b>	84
<b>4.2.2 Estudo qualitativo</b>	84
<b>4.3 FONTES E SUPORTES DE INFORMAÇÃO</b>	86
<b>4.4 PROCESSO DE RECOLHA DE DADOS</b>	87
<b>4.4.1 Estudo quantitativo</b>	87
<b>4.4.2 Estudo qualitativo</b>	88



4.5 PREVISÃO DE OBSTÁCULOS E SUAS SOLUÇÕES.....	89
4.6 PLANO DE ANÁLISE DE DADOS .....	91
<b>4.6.1 Análise quantitativa</b> .....	91
<b>4.6.2 Análise qualitativa</b> .....	92
4.7 PREVISÃO DA APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	94
4.8 PREVISÃO DE ASPECTOS A FOCAR NA DISCUSSÃO .....	95
<b>5. PROGRAMAÇÃO DAS ACTIVIDADES A DESENVOLVER</b> .....	97
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	98

## **ANEXOS**

**Anexo 1** – Primeira versão do guião da entrevista a realizar junto dos informadores chave no sentido de identificar as possíveis razões da menor adesão à notificação de casos de tuberculose pulmonar.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Taxa de incidência estimada por país por 100 000 habitantes, 2007. (Adaptada de: WHO, 2009)

Figura 2 - Taxa de notificação da Tuberculose na Europa por 100 000 habitantes, 2007. (Adaptada de: ECDC, 2007)

Figura 3: Taxa de Incidência da tuberculose por 100 000 habitantes, em Portugal Continental, 2003 e 2008. (Adaptada de: DGS. 2009)

Figura 4: Prevalência de VIH estimada em novos casos de tuberculose, em todas as idades (%), 2007. (Adaptada de: WHO, 2009)

Figura 5: Casos de Tuberculose notificados com conhecimento do seu estado serológico para o VIH (%), 2007. (Adaptada de: WHO, 2009)

Figura 6: Proporção de casos de tuberculose notificados de origem estrangeira (%), 2007. (Adaptada de: ECDC, 2007)

Figura 7: 41 países com tuberculose extensivamente resistente em 2006. (Adaptado de: DGS, 2008a)

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico1: Taxa de incidência de casos novos de tuberculose no Continente e Regiões Autónomas. Evolução em 20 anos (Adaptado de: DGS, 2009)

Gráfico 2: Taxa de incidências por 100 000 habitantes, por grupos etários e evolução do padrão de distribuição etária em 10 anos (1997-2008), em Portugal. (Adaptado de: DGS, 2009)

Gráfico 3: Taxa de detecção e sucesso terapêutico, evolução 1995-2004, em Portugal. (Adaptado de: DGS, 2006c)

Gráfico 4: Taxa de incidência da Tuberculose/SIDA por 100 000 habitantes e distribuição, por distritos e ilhas em 2006. (Adaptado de: DGS, 2007c)

Gráfico 5: Número de casos de Tuberculose em imigrantes e distribuição por distritos e ilhas em 2006. (Adaptado de: DGS, 2007c)

Gráfico 6. Número de casos incidentes de tuberculose multirresistente por ano, de 2000-08 compreendendo a multirresistência limitada às drogas de 1ª linha (barras lilases) e a extensivamente resistente (barras encarnadas). (Adaptado de: DGS, 2009)

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Casos novos e retratamentos por distritos e regiões autónomas, em 2008. (Adaptada de: DGS, 2009)

Tabela 2. Sucesso terapêutico em Portugal avaliado aos 12 meses após o início do tratamento, conforme os grupos de risco considerados, e aos 24 meses nos tuberculose multirresistente/extensivamente resistente (avaliações em 2007 e 2008). (Adaptado de: DGS, 2009)

Tabela 3: Proporção de casos com resistência aos anti tuberculosos. Avaliação com 65% de taxa de cobertura do teste de sensibilidade. (Adaptada de: DGS, 2006c)

## **LISTA DE SIGLAS E DE ABREVIATURAS**

CDP – Centro de Diagnóstico Pneumológico

DGS – Direcção Geral de Saúde

DOTS - Directly Observed Therapy Short Course Treatment

GDH – Grupos de Diagnóstico Homogéneos

INE – Instituto Nacional de Estatística

INSA – Instituto Nacional de Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

PNS – Plano Nacional de Saúde

PNT - Programa Nacional de Luta Contra a Tuberculose

SIDA – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

SVIG – TB – Sistema de Vigilância da Tuberculose

TOD – Toma Observada Directa

VIH – Vírus da Imunodeficiência Humana

## 1. INTRODUÇÃO

O Serviço Nacional de Saúde desenvolveu-se preocupado com a acessibilidade aos serviços de saúde, com a qualidade, com a implementação de programas prioritários que melhor respondessem aos grupos de risco, entre outras.

As doenças infecciosas têm vindo a reassumir relevância crescente a nível europeu e mundial. O aparecimento de novas doenças transmissíveis e a reemergência de outras, que se pensavam controladas, representam um desafio crescente para a saúde pública. (DGS, 2007c)

As Nações Unidas que tinham previsto a erradicação da tuberculose por volta de 2025, não anteviam a disseminação global da infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH) e o aumento da multirresistência. Mesmo com os progressos recentes, com a implementação da estratégia global da Organização Mundial de Saúde (OMS), actualmente, é considerada pela OMS **uma emergência global, sem controlo** em muitas partes do mundo, ocorrendo aproximadamente 8,8 milhões de casos todos os anos, dos quais 1,7 milhões morrem, atingindo predominantemente os jovens adultos. (DGS, 2005b)

Em Abril de 1993, a OMS declarou a tuberculose como uma emergência global, reconhecendo esta doença como o problema de saúde mais negligenciado no tempo. Em Portugal a tuberculose continua a apresentar um importante problema de saúde pública. (DGS, 1995)

Os casos de tuberculose contabilizados constituem a face visível do problema. Porém, a sua compreensão obriga a conhecermos a sua compartimentação, num exercício de simplificação baseado na história natural da doença e nos resultados dos programas de intervenção: os 8.8 milhões de casos em cada ano emergem de um universo de cerca de 2 biliões de pessoas infectadas pelo *mycobacterium tuberculosis*, constituindo o maior reservatório natural do agente; dos 8.8 milhões de casos, muito mais de metade ficam por tempo indefinido a pressionar como fontes de infecção, visto que apenas 45% deles são detectados e, destes, 18% não completam o tratamento até à cura. (DGS, 2006c)

Razões de natureza socioeconómica, às quais se junta o facto de as medidas de prevenção, diagnóstico e tratamento, assim como de controlo e avaliação dos resultados obtidos no combate à doença, não terem durante muito tempo sido suficientemente aplicadas, são alguns dos motivos responsáveis pela situação actual do problema. (DGS, 1995)

O aumento assustador de doentes toxicodependentes, com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), associada a uma previsível emergência de estirpes de bacilo de Koch resistentes aos anti-bacilares e, finalmente, a grande afluência de imigrantes oriundos de países onde a tuberculose é altamente prevalente, constituem também objecto de grande preocupação, e que requer intervenção imediata e contínua. (DGS, 1995)

A OMS, para além dos motivos atrás referidos, refere que a persistência da tuberculose deve-se principalmente a: não estar assegurada a acessibilidade aos serviços de diagnóstico e tratamento, incluindo a Toma Observada Directa (TOD); regimes de tratamento inadequados e deficiente adopção de regimes de tratamento standardizados; falta de sistemas de informação e supervisão para uma avaliação rigorosa dos resultados do tratamento; inadequação das políticas de reforma de saúde, com cortes orçamentais e consequente redução do suporte financeiro dos serviços de saúde periféricos. (WHO, 2004)

Do ponto de vista de saúde pública, é particularmente preocupante se houver um aumento da transmissão, porque isso fará aumentar o número de pessoas infectadas que vão originar casos futuros.

Os factos atrás referidos, levaram o Ministério da Saúde, em 1995, a reconhecer que era necessário introduzir alterações ao Programa Nacional de Controlo da Tuberculose, as quais permitissem contribuir para a resolução do problema, passando pela definição das estruturas intervenientes e sua interligação. Foi neste mesmo ano aprovado e publicado em Diário da República o Programa Nacional de Luta Contra a Tuberculose (PNT), o qual entrou de imediato em vigor.

No contexto nacional e regional, o PNT é um programa prioritário, pelo que recorrendo aos sistemas de informação disponíveis, se apresenta a sua situação epidemiológica, de forma a tornar a intervenção mais efectiva. (DGS, 2005d)

O PNT, é um programa integrado, com aplicação a toda a população nacional, permanente e gratuito, devendo adaptar-se às necessidades expressas da população, estar integrado na estrutura sanitária da comunidade e considera todos os doentes com os mesmos direitos e privilégios, garantindo idêntico acesso à prestação de cuidados de saúde.

A orientação estratégica do PNT, tem como modelo um conjunto de princípios de acção denominado Directly Observed Therapy Short Course Treatment (DOTS). Trata-se da orientação estratégica global da OMS para todo o mundo, e é considerada a mais rentável em termos de custo-eficácia, para a redução da incidência e prevenção da resistência aos anti-bacilares. (DGS, 2002b)

O PNT é gerido a nível nacional pela Direcção Geral de Saúde (DGS), possuindo um sistema interno de vigilância da tuberculose, o Sistema de Vigilância da Tuberculose (SVIG-TB), tendo como suporte de informação, a notificação de base clínica, seguindo as definições de caso e as categorias dos casos preconizadas pela OMS, permitindo desta forma, para além da avaliação do desempenho do PNT a nível nacional, fazer comparações com o desempenho de outras regiões do mundo. (DGS, 2001)

Poucos PNT têm no entanto uma visão geral da investigação sobre a tuberculose nos seus países, e poucos dispõem ainda do financiamento e do pessoal capacitado necessários para levar a cabo estratégias adequadas a luta contra esta epidemia. (WHO, 2007)

No Plano Nacional de Saúde (PNS) 2004-2010, a tuberculose é também uma das prioridades identificadas, sendo referido que a estratégia a desenvolver, inserida no PNT, passa pela implementação e expansão da estratégia DOTS da OMS. (DGS, 2005d)



## 1.1 TUBERCULOSE

A Tuberculose é uma doença que afecta todo o mundo, sendo que apesar de existir um tratamento eficaz, continua em crescimento e fora de controlo em várias regiões do globo.

A DGS apresenta a Tuberculose como uma doença (fracamente) transmissível, endémica à escala global, de alta letalidade mas curável, cujo agente “parasita” num enorme reservatório de humanos assintomáticos, expressando-se com grande heterogeneidade, reflectindo fenómenos epidemiológicos ainda mal conhecidos. (DGS, 2006c)

Esta é uma infecção contagiosa, potencialmente mortal, causada por uma bactéria que se encontra no ar chamada *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis* ou *Mycobacterium africanum*. O termo tuberculose faz referência à doença mais frequentemente causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, mas que, por vezes, também pode ser devida à acção do *Mycobacterium bovis* ou do *Mycobacterium africanum*. Apesar de outras micobactérias provocarem afecções semelhantes à tuberculose, essas infecções não são contagiosas e a maioria delas não responde aos medicamentos que, em contrapartida, se revelam muito eficazes contra a tuberculose. A transmissão é feita por via aérea, através de gotículas em suspensão, ou seja pela tosse, espirros ou fala. (Schaffler et al, 2004).

O sistema imunitário de uma pessoa infectada com tuberculose destrói habitualmente as bactérias ou então encerra-as no local da infecção. De facto, a maioria de todas as infecções por tuberculose saram sem que a pessoa sequer o note. No entanto, por vezes as bactérias não são destruídas, permanecendo inactivas dentro de glóbulos brancos, chamados macrófagos, durante vários anos. Grande número das infecções tuberculosas são causadas pela activação de bactérias inactivas. Estas bactérias encontram-se nas cicatrizes que a infecção inicial deixa, podendo começar a multiplicarem-se. A activação de bactérias inactivas pode ter lugar quando o sistema imunitário do indivíduo não funciona bem, como por exemplo, em consequência de Síndrome da

Imunodeficiência Adquirida (SIDA), do uso de corticosteróides ou da idade avançada. (Schaffler et al, 2004)

Esta doença, nos países ditos desenvolvidos, é muito frequente entre as pessoas de idade avançada. Existem três razões básicas para que se verifiquem mais casos entre os indivíduos de idade avançada: 1) muitos foram infectados quando a tuberculose era mais frequente; 2) com a passagem dos anos, a eficiência do sistema imunitário do organismo reduz-se, o que possibilita que as bactérias inactivas sejam reactivadas, e 3) os idosos que se encontram em centros de cuidados crónicos têm maior probabilidade de estar mais em contacto com adultos da mesma idade, correndo o risco de contrair a doença. (Schaffler et al, 2004)

A tuberculose activa começa habitualmente nos pulmões - tuberculose pulmonar, no entanto a tuberculose pode afectar outras partes do organismo -tuberculose extrapulmonar- que habitualmente provem de uma infecção pelo *Micobacterium tuberculosis* que se disseminou através do sangue. (Schaffler et al, 2004)

A importância de definir a localização relaciona-se primariamente com o processo de registo e notificação.

Tendo em conta a localização orgânica da tuberculose, esta pode ser definida como:

**Tuberculose Pulmonar**, que se refere à doença que envolve o parênquima pulmonar e é potencialmente contagiosa. Assim, a linfadenopatia intra-torácica tuberculosa (mediastínica e/ou hiliar) ou derrame pleural tuberculoso, sem sinais radiográficos nos pulmões, constitui um caso de Tuberculose extra-pulmonar. (WHO, 2004)

**Tuberculose Extra-pulmonar** refere-se à tuberculose em qualquer órgão excepto o pulmão, não contagiosa. O diagnóstico deve ser baseado na cultura positiva, evidência histológica ou forte evidência clínica consistentes com tuberculose activa. (WHO, 2004)

A proporção de casos de Tuberculose pulmonar em Portugal, em 2008, é de 75% (semelhante à da União Europeia), entre estes doentes (8%) tinham também lesões noutros órgãos. Dos casos com lesões extra-pulmonares (33,3%), predominaram os casos de tuberculose pleural (37%) e linfática (30%). As intracranianas ocorreram em 3,5% e as disseminadas em 3,1% das extrapulmonares. (DGS, 2009)

Nos doentes com infecção VIH, as lesões extrapulmonares ocorrem em 48% de todos os casos e a frequência das disseminadas é 4 vezes maior. (DGS, 2009)

Sobre o **imenso reservatório humano**, não existe praticamente nenhuma capacidade de intervir dado que não se dispõe de vacina viável em pessoas infectadas e para a operacionalização da quimoprofilaxia em massa à escala global, sendo necessário o melhor esclarecimento da biologia da infecção latente. Entretanto, em cada segundo que passa, mais uma pessoa fica infectada pelo *Micobacterium tuberculosis*. (DGS, 2006c)

### 1.1.1 Tratamento

Na perspectiva da Saúde Pública, o objectivo prioritário de um PNT é a cura dos casos de tuberculose com microscopia positiva, prevenindo-se assim a emergência de resistências às drogas, bem como o contágio de pessoas vulneráveis. Para se atingir este objectivo deve ser assegurada a adesão ao tratamento. (DGS, 2006d)

Investir no cumprimento do tratamento através de uma abordagem centrada no doente, que inclui facilitar o acesso ao tratamento, escolher com o doente o local e a hora mais adequada para a TOD e envolver outros serviços sociais e médicos, é muito mais efectivo que investir na busca dos doentes que interrompem precocemente o tratamento. Facilitar o acesso inclui disponibilizar fácil e gratuitamente as drogas e fazer controlos laboratoriais e radiológicos sem encargos para os doentes, assim como reduzir o tempo e o dinheiro dispendidos nas deslocações, oferecendo atenção rápida e adequada. (DGS, 2006d)

A importância do cumprimento adequado do tratamento prende-se com o facto de não se desenvolverem resistências às drogas de primeira linha, isto é drogas mais poderosas no combate à doença, com menos efeitos secundários e mais baratas, não tendo de se recorrer a outros esquemas terapêuticos, menos eficazes, com drogas de menor tolerância por parte do doente e mais caras, para além de serem tratamentos muito mais morosos.

As drogas antituberculosas participam nos regimes terapêuticos mediante três propriedades principais: actividade bactericida, actividade esterilizante e capacidade de prevenção de resistência. Esta é a razão pela qual são combinadas várias drogas nos regimes terapêuticos de tratamento desta doença. (DGS, 2006d)

Os objectivos do tratamento da tuberculose são: curar o doente com tuberculose; prevenir a morte por tuberculose activa ou os seus efeitos tardios; prevenir recidivas da doença; prevenir a transmissão da tuberculose a outros indivíduos; e finalmente prevenir o desenvolvimento de resistência adquirida às drogas. (DGS, 2006d)

A avaliação dos resultados do tratamento revela que em 2007 Portugal alcançou as metas da OMS, com 87% de sucesso terapêutico ao fim de um ano, entre os casos novos de tuberculose infecciosa. (DGS, 2007c)

## 1.2 ESTRATEGIA DOTS

Os componentes essenciais das actividades para o controlo da tuberculose baseado no diagnóstico e tratamento de casos infecciosos, incorporando os instrumentos de gestão, foram desenvolvidos e sintetizados num pacote que constitui a estratégia DOTS, que tem sido promovida como uma estratégia global desde a segunda metade da década de 90. A estratégia DOTS surge assim como resposta da OMS à problemática que constitui a tuberculose na actualidade. Consiste num conjunto de princípios estratégicos coerentes, que são enunciados mais adiante.

Em 2003, 182 países aplicaram a estratégia DOTS, mais 2 que em 2002. No final de 2003, 77% da população mundial vivia em países, ou regiões, que dispunham de cobertura pela estratégia DOTS. Os programas DOTS notificaram 3,7 milhões de casos de tuberculose novos e recidivantes, dos quais 1,8 milhões eram novos bacilíferos. Entre 1995 e 2003, 17,1 milhões de doentes com tuberculose e 8,6 milhões de doentes bacilíferos receberam tratamento pelos programas DOTS. (WHO, 2005)

Por sua vez, em 2005, eram já 187 países a aplicarem a estratégia DOTS, mais 5 que em 2003. No final de 2005, 89% da população mundial vivia em países, ou regiões, onde os serviços públicos de saúde tinham posto em prática a estratégia DOTS. Nesse ano, os programas DOTS notificaram 5 milhões de casos de tuberculose novos e recidivantes, em 199 países ou zonas, sendo que 2,3 milhões eram novos bacilíferos. Em 2004 foram registados 2,1 milhões de casos em tratamento. (WHO, 2007)

Já em 2007, 5,5 milhões de casos de tuberculose foram notificados por programas DOTS (99% do total de casos notificados) o que demonstra que a estratégia DOTS se encontra em permanente desenvolvimento e crescimento. (WHO, 2009)

Designa-se por expansão da estratégia DOTS o reforço de cada um dos seus cinco componentes:

**Compromisso político sustentado** de forma a aumentar os recursos humanos e financeiros e fazer do controlo da tuberculose uma prioridade do sistema de saúde com cobertura nacional;

**Acesso assegurado ao dispositivo laboratorial para microscopia da expectoração, de qualidade controlada** para detecção de casos entre os indivíduos que se apresentem ou que são detectados em rastreio, com sintomas de tuberculose. É necessário dedicar especial atenção para a detecção de casos entre indivíduos VIH positivos, pessoas internadas em instituições e outros grupos de alto risco, como os contactos domésticos dos casos infecciosos;

**Quimioterapia estandardizada em regimes de curta duração para todos os casos, sob condições de gestão adequadas, incluindo a TOD.** Condições adequadas para a gestão dos casos implicam serviços de tratamento tecnicamente sólidos e com suporte social;

**Fornecimento ininterrupto de drogas de qualidade garantida** com sistemas de aquisição e distribuição fiáveis;

**Sistema de registo e análise de dados permitindo avaliar os resultados do tratamento em todos os doentes, assim como o desempenho do programa** sendo esta a base para sistematicamente se monitorizar o programa e se corrigirem os problemas identificados; (WHO, 2004)

Quanto aos princípios organizacionais que concorrem para a estratégia DOTS, são:

1- Disponibilidade de uma rede de estruturas descentralizadas para o diagnóstico e tratamento dos casos, baseada nos serviços de saúde existentes e integrada na rede dos Cuidados de Saúde Primários;

2- Boa gestão do programa de tuberculose, baseada na responsabilização e na supervisão dos profissionais de saúde;

3- Implementação de um sistema de avaliação da detecção de novos casos e das recidivas e análise por coortes dos resultados do tratamento; (WHO, 2004)

As sete operações chave para a implementação da estratégia DOTS são:

- 1- Estabelecer um programa nacional de luta contra a Tuberculose com uma forte unidade de gestão central;
- 2- Preparar um plano de actividades e um manual do programa, e estabelecer um sistema de registo e análise de dados que permita um estudo dos resultados do tratamento por coortes;
- 3- Planear e iniciar um programa de formação de profissionais;
- 4- Organizar uma rede de laboratórios de microbiologia em estreito contacto com os cuidados de saúde primários e integrada num sistema de controlo da qualidade para assegurar que a detecção e cura dos casos de tuberculose se mantenham prioritários no contexto da descentralização efectiva do diagnóstico;
- 5- Organizar serviços de tratamento dentro do sistema de cuidados de saúde primários, onde é dada prioridade à TOD e à quimioterapia de curta duração;
- 6- Assegurar um fornecimento regular dos fármacos e material de diagnóstico;
- 7- Desenhar e implementar um plano de supervisão das operações chave a nível distrital. (WHO, 2004)

No entanto, entre os vários obstáculos que se colocam à implementação da estratégia DOTS, a OMS aponta cinco de importância capital, que são a escassez de pessoal capacitado, a falta de compromisso político, a debilidade dos serviços laboratoriais, a gestão inadequada da tuberculose multirresistente, e finalmente a co-infecção tuberculose/HIV; (WHO, 2005)

A existência de pessoal capacitado e muito motivado, é fundamental para todo o programa de saúde pública, no entanto os planos de desenvolvimento de recursos humanos elaborados pelos PNT têm uma qualidade muito variável. (WHO, 2007)

Apesar de algumas melhorias, em todas as regiões da OMS os PNT notificaram em 2005 esgotamento das reservas de medicamentos, escassez de laboratórios, controlo deficiente da qualidade e escassez de serviços onde se poderiam realizar culturas e provas de sensibilidade aos antibióticos. (WHO, 2007)

Perante a profunda reforma do sistema de saúde, é importante alertar para a necessidade de salvaguardar a operacionalidade dos serviços dedicados à tuberculose, como forma a responder com eficiência aos quatro desafios actuais do PNT:

- 1- implementação sustentada da estratégia global DOTS;
- 2- implementação dos tratamentos personalizados (estratégia DOTS-plus);
- 3- intervenção activa na comunidade para a cura e detecção de novos casos;
- 4- plano de intervenção na co-infecção tuberculose/VIH; (DGS, 2004b)

As cinco metas dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio, relativos à luta contra a tuberculose, eram para 2005 detectar 70% dos novos casos bacilíferos e tratar com êxito 85% desses casos, para 2015, parar o aumento da incidência e começar a inverter a tendência, e finalmente entre 1990 e 2015 reduzir para metade as taxas de prevalência e de mortalidade por tuberculose. (WHO, 2005)

Dos Programas Nacionais de Tuberculose que atinjam pelo menos 85% de cura e detectem pelo menos 70% dos casos de Tuberculose com microscopia positiva, espera-se uma rápida redução da mortalidade, prevalência e transmissão da tuberculose e redução gradual da incidência, bem como uma redução da resistência adquirida aos antibióticos, tornando o tratamento futuro da tuberculose mais fácil e exequível. (WHO, 2004)

Programas de Controlo da Tuberculose com deficientes taxas de cura podem reduzir a mortalidade mas produzem mais casos de insucesso terapêutico e abandono de tratamento, aumentando assim, a prevalência e transmissão da tuberculose, bem como o desenvolvimento de resistências aos fármacos. A detecção de casos deve ser incrementada apenas quando o programa atinge elevada taxa de cura em todo o país. Um Programa Nacional de Tuberculose efectivo tem elevada taxa de cura, baixo nível

de resistência adquirida aos fármacos e, por fim, elevada taxa de detecção de casos. (WHO, 2004)

Mais de 26 milhões de pacientes foram tratados em programas DOTS, mas os programas de luta no mundo ainda não atingiram as metas mundiais de detecção e cura para 2005, e não estão no bom caminho para que se atinjam os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio para 2015. (WHO, 2007)

Apesar da carga da Tuberculose estar a diminuir a nível mundial, esta redução não está a ser suficientemente rápida para que possam alcançar as metas de impacto de reduzir as taxas de prevalência e mortalidade de 1990, para a metade em 2015. As regiões das Américas, do Sudeste Asiático, e do Pacífico Ocidental estão no bom caminho para alcançar estas metas, no entanto o mesmo não acontece em África, Europa e região mediterrânica oriental. (WHO, 2007)

As contribuições cada vez mais importantes das organizações não governamentais, e dos grupos comunitários, constituem uma clara manifestação do compromisso crescente da sociedade civil na luta contra a tuberculose. O trabalho desses grupos situa os pacientes no centro da estratégia DOTS, e melhora o acesso dos serviços relacionados com a tuberculose nas zonas remotas e entre as populações desfavorecidas e marginalizadas. (WHO, 2005)

Apesar da aceitação generalizada como estratégia, a maior parte dos países em vias de desenvolvimento não conseguiu uma expansão da DOTS tão rápida quanto era necessário e falharam os objectivos globais de detecção de 70% dos casos de tuberculose infecciosa e cura de 85% dos casos detectados. (WHO, 2004)

Quanto a saber se a diminuição do peso da tuberculose será suficiente para responder aos Objectivos do Desenvolvimento do Milénio em 2015, dependerá da rapidez com que os diversos prestadores de cuidados de saúde ponham em marcha os programas DOTS, e de quanto eficazmente possam adaptar esses programas aos problemas que representam a co-infecção tuberculose/VIH (principalmente em África), e a fármaco-resistência (principalmente na Europa de Leste). (WHO, 2005)

A maioria dos serviços de saúde estatais reconhecem que a luta contra a tuberculose deve ir mais além da estratégia DOTS, no entanto, a principal estratégia mundial de luta



contra a tuberculose não está em pleno funcionamento na maioria dos países. (WHO, 2007)

### 1.3. TUBERCULOSE NO MUNDO - TENDÊNCIAS EPIDEMIOLÓGICAS E IMPACTO DA ESTRATÉGIA DOTS

A priorização no controlo da tuberculose, pela OMS, foi pela primeira vez sentida no final da primeira metade do século XX, motivada pela sua elevada prevalência e vasta distribuição. Desde então vários programas de controlo têm vindo a ser desenvolvidos, sendo claro que nem sempre os resultados esperados são obtidos, tendo-se mesmo a perdido a motivação pelo controlo da tuberculose na década de 80, não se tendo um conhecimento real do problema, pensando-se que se avançava no caminho certo. (Raviglione, 2002)

Quando em 1991 Arata Kochi, descreveu o impacto devastador da tuberculose a nível mundial, o seu controlo surge novamente como prioritário nas agendas da OMS e dos governos. A magnitude do problema em alguns países desenvolvidos, mas sobretudo nos países mais pobres tornou-se clara.

A OMS descreve que os principais motivos para o aumento generalizado da prevalência da tuberculose são: a pobreza e a discrepância crescente entre ricos e pobres em várias populações e, nos países desenvolvidos, populações deslocadas para áreas urbanas; a negligência na gestão da doença (deficiente capacidade de detecção, de diagnóstico e de cura); o colapso das infra-estruturas de saúde nos países com graves crises económicas ou com instabilidade civil e finalmente o impacto da pandemia VIH/SIDA. (WHO, 2004)

A possibilidade de comparar as incidências da tuberculose a nível internacional apresenta-se, no entanto, cheia de dificuldades, devido às diferenças na definição de caso, aos critérios de notificação e ao rigor na notificação. (Rieder, 1999)

Entre 1980 e 2005 foram notificados na OMS mais de 90 milhões de casos de tuberculose. Entre 1995 e 2005 os programas DOTS notificaram 26,5 milhões de casos, e entre 1994 e 2004 registaram 10,8 milhões de novos casos bacilíferos em tratamento. (WHO, 2007)

Segundo as estimativas da OMS, em 2007 a prevalência da tuberculose foi de 13,7 milhões de casos (206/100000 habitantes), uma diminuição em comparação com os 13,9 milhões de casos (210/100000 habitantes) em 2006. (WHO, 2009)

Em 2007, por sua vez, segundo as estimativas 9,27 milhões foi o número de novos casos. Isto representa um aumento em relação aos 9,24 milhões de casos em 2006, 8,3 milhões de casos em 2000 e 6,6 milhões de casos em 1990. A maioria destes casos foi registada na Ásia (55%) e em África (31%), uma pequena proporção de casos na Região Mediterrânica Oriental (6%), na região Europeia (5%) e na região das Américas (3%). Os 5 países com o maior número total de casos foram a Índia (2 milhões), a China (1,3 milhões), a Indonésia (530 000), a Nigéria (460 000) e a África do Sul (460 000). Estima-se ainda que dos 9,27 milhões de novos casos em 2007, 1,37 milhões (15%) seriam HIV positivos, 79% desses HIV positivos seriam provenientes do Continente Africano e 11% do Sudoeste Asiático. (WHO, 2009)

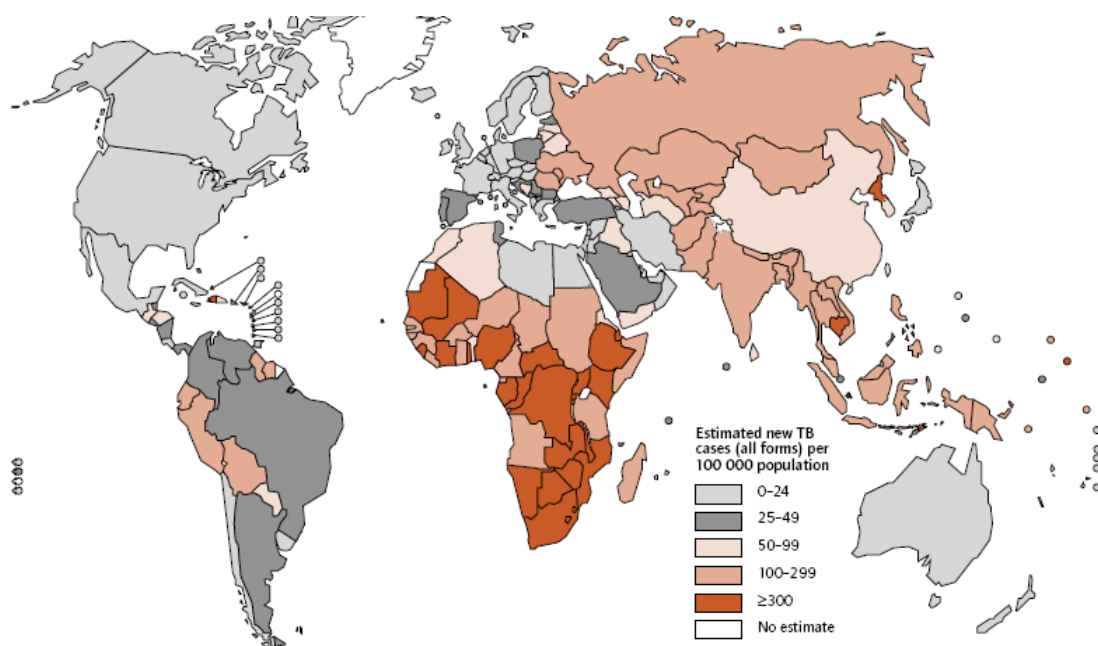


Figura 1 - Taxa de incidência estimada por país por 100 000 habitantes, 2007.  
(Adaptada de: WHO, 2009)

Em 2007 as taxas de incidência diminuíram em 5 das 6 regiões da OMS, sendo a excepção a região europeia onde as taxas permaneceram relativamente estáveis.

Apesar do número total de novos casos de tuberculose esteja a aumentar em valor absoluto em virtude do crescimento demográfico, o número de casos por habitante está a diminuir. Este decréscimo é lento, menos de 1% por ano. Em 2007, o número de novos casos foi de 139/100000 habitantes. (WHO, 2009)

A tuberculose é um problema global – cada ano que passa, cerca de 9 milhões de casos de tuberculose ocorrem e mais de 1,5 milhões de pessoas acabam por morrer apesar de se tratar de uma doença que é possível curar ao fim de 6 meses de tratamento, pelo valor de 20 euros. A situação é particularmente dramática no Sudeste Asiático e na África Subsariana, mas até na Europa, onde muitos países estão à beira da sua eliminação, existem regiões com ressurgimento da epidemia. Ainda hoje, na Europa, em média, são diagnosticados 50 novos casos e morrem 7 pessoas em cada hora, devido à doença. Anualmente, mais de 70000 casos desenvolvem multirresistência, sendo por isso potencialmente incuráveis. (DGS, 2009)

Estranhamente, a Europa é a região da OMS com piores índices de detecção, depois da África, e a mais baixa taxa de cura em todo o Mundo. (DGS, 2009)

No conjunto dos 30 países da União Europeia e da Associação Europeia de Comércio Livre foram notificados 84917 casos em 2007, o que corresponde à taxa de incidência de 17/100000, variando entre países com 4,5 (Islândia) e 118 (Roménia), e a um declínio médio de 4%/ano nos últimos 5 anos. Contudo, há 3 países que revelam tendência para aumento da incidência: Malta, Reino Unido e Suécia. (DGS, 2009)

Todos os anos se celebra, a 24 de Março, o dia em que o Dr. Robert Koch, em 1882, descobriu a causa da tuberculose, o bacilo da tuberculose. Foi o primeiro passo para a cura da doença. Contudo, passados 127 anos desta descoberta e cerca de 60 anos de uso de antibióticos altamente eficazes, o número de novos casos continua a aumentar todos os anos. (DGS, 2009)

Para combater a pandemia, é necessário um maior compromisso dos governos, sem demora. Assiste-se a uma resposta positiva evidente ao Plano Stop-TB, com um maior empenho de dadores que, em parceria, estão a financiar os cuidados aos doentes com tuberculose e à investigação para novos fármacos, novos testes de diagnóstico e novas vacinas.

Nunca é demais reconhecer o papel da sociedade civil, das populações afectadas com as suas organizações, e, particularmente dos doentes, pelo esforço de todos quantos, mulheres, homens e crianças, cumpriram o seu tratamento até à cura. (DGS, 2009)

Se não houver incremento das medidas de controlo, o número de casos/ano aumentará para 11 milhões em 2020, com um total de 200 milhões de novos casos nas próximas duas décadas. Infelizmente, tudo leva a crer que na **próxima década** a acção específica dos programas de controlo da tuberculose poucos progressos alcançarão para reduzir a mortalidade e a morbilidade, e o *Micobacterium tuberculosis* continuará uma infecção crónica disseminada mundialmente, actuando como indicador de saúde pública e de eficiência dos serviços de saúde e de protecção e segurança social. (DGS, 2006c)

## 1.4 TUBERCULOSE EM PORTUGAL

### 1.4.1 Incidência de casos notificados e sua tendência temporal

A tuberculose é um problema de saúde pública que assume em Portugal uma dimensão importante no contexto da União Europeia.

O indicador de morbilidade por tuberculose mais prontamente acessível e informativo é o de incidência da doença.

A incidência corresponde ao número de novos casos que surgem, durante um determinado período, numa população definida. Dados de incidência tornam-se mais úteis quando apresentados sob a forma de taxa. No cálculo da taxa de incidência o numerador é o número de casos novos que ocorre num período de tempo determinado, e o denominador é a população em risco de vir a ser um caso, durante esse mesmo período. (Beaglehole et al, 2003)

Na Europa, diferenças entre países na definição de caso, sistemas de notificação e recolha de informação, dificultam comparações e comprometem a análise de tendências temporais, a identificação de grupos populacionais comuns, entre os quais a incidência é elevada e a coordenação internacional de esforços para controlo da tuberculose na Europa. (Rieder, 1999)

A comparação com outros países, nomeadamente os da União Europeia, como já foi referido, deve então ser feita com cuidado quando se apreciam apenas as taxas de incidência dos casos notificados. Os modelos dos sistemas de informação e a sua eficiência são muito variados, assim como os critérios de definição de caso. Alguns países com baixas incidências, de casos notificados, apresentam taxas de detecção muito baixas, o que significa que a incidência real é muito maior. É o caso da Hungria, Grécia, Eslováquia e Reino Unido. No entanto, a situação de Portugal permanece, sem dúvida, a mais severa da Europa Ocidental. (DGS, 2005b)

Os 27 países da União Europeia juntamente com a Islândia, Noruega e Liechtenstein, notificaram 84917 casos de tuberculose em 2007. A taxa de notificação foi de 17/100000 habitantes onde o valor mais elevado foi registado na Roménia (118/100000), Bulgária (40/100000) e Países do Báltico (36-71/100000). Entre 2003 e 2007 a média da taxa de notificação decresceu cerca de 4% anualmente. No entanto, aumentos substanciais foram observados em Malta (+ 61%) e na Islândia (+37%), e menos acentuados na Suécia (+5%) e no Reino Unido e Chipre (+3%). **(ECDC, 2007)**



Figura 2 - Taxa de notificação da Tuberculose na Europa por 100 000 habitantes, 2007.  
(Adaptada de: ECDC, 2007)

A evolução da incidência em Portugal, revela que o risco de tuberculose reduziu para menos de metade nos últimos 20 anos na população geral, e mais acentuadamente na população infantil. (DGS, 2005b)

O ritmo de decréscimo, apesar de consistente, é lento, e no contexto da União Europeia, a incidência está numa posição intermédia entre a dos países com muito baixa incidência, menos de 10/100000 habitantes e a dos países de alta incidência, igual ou superior a 50/100000 habitantes.

Em Portugal, em 2008 foram diagnosticados 2916 casos de Tuberculose, incluindo casos novos e retratamentos, dos quais 2519 são nacionais e 397 (13,6%) são imigrantes. (DGS, 2009)

A incidência dos casos novos foi de 2686, ou seja 25,3/100 000. Isto representa uma redução significativa, com um decréscimo consistente com o valor médio anual de - 7,2% na última década. (DGS, 2009)

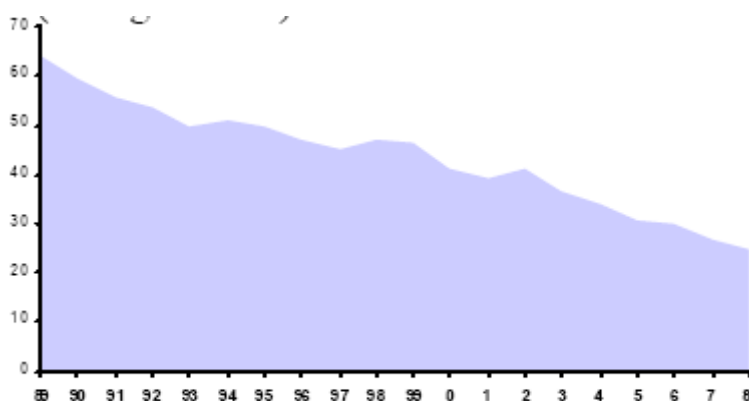


Gráfico1: Taxa de incidência de casos novos de tuberculose no Continente e Regiões Autónomas. Evolução em 20 anos (Adaptado de: DGS, 2009)

Na comparação com a incidência de outros países, dever-se-á contudo, como já foi referido, ter em conta os diferentes valores da taxa de detecção, um dos indicadores globais de controlo proposto pela OMS. Portugal, e os países com as mais elevadas taxas de detecção, acima da meta da OMS, têm taxas de incidência de casos notificados mais realista que os países com níveis de detecção mais baixos. (DGS, 2007c).

Como nota positiva, acresce ainda o facto de se assistir, no conjunto da União Europeia, a um declínio consistente da incidência, resistindo aos fortes desafios emergentes responsáveis pelo ressurgimento da tuberculose em alguns países industrializados, como a epidemia VIH, o aumento da infecção relacionada com os imigrantes, o aumento dos sem abrigo urbanos, a toxicodependência e, o mais importante, a deterioração e desmantelamento da infra-estrutura para o controlo da tuberculose. (DGS, 2006c)

O conhecimento da evolução global da tuberculose e os novos instrumentos de análise epidemiológica, obrigam a que os gestores dos PNT e os especialistas em controlo da tuberculose tenham que desenvolver objectivos mais ambiciosos para as próximas décadas. A atenção centrada para a estratégia DOTS, particularmente para o seu componente de detecção passiva, resulta, em boa parte do ambiente altamente constrangido de recursos. Em face da epidemia VIH e da tuberculose multirresistente, a mentalidade tem de ser alterada. Se forem reconhecidas a magnitude do problema e o potencial de intervenção, é natural que a estratégia global venha a ser revista. (DGS, 2006d)

#### 1.4.1.1 Incidência de casos notificados por distritos

Não é surpreendente que a prevalência da infecção difira das áreas rurais para as áreas urbanas. Como a densidade populacional difere das regiões rurais para as urbanas, também se espera que sejam diferentes a oportunidade de exposição e risco de infecção. (Rieder, 1999)

Ao analisar a evolução nacional e por distritos, verifica-se que no último quinquénio o número de novos casos de tuberculose notificados reduziu em média 5% em cada ano. (DGS, 2005b)

Analisando a incidência de casos notificados em 2007 por distritos e a tendência desde 2000, constata-se que houve redução em praticamente todo o território do Continente e Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira. (DGS, 2009)

Os distritos de Setúbal, e mais marcadamente, os do Porto e de Lisboa, reuniam em 2004, no seu conjunto, 65% dos casos de todo o país. Estes distritos, ao contrário da maioria dos distritos de baixa incidência, registavam as mais baixas descidas. (DGS, 2005b)

A extraordinária heterogeneidade geográfica é muito característica desta epidemia, quer no que respeita à incidência de novos casos, quer no efeito-resposta à intervenção do



programa de controlo. Há, actualmente, extensas regiões do país numa situação de baixo nível endémico, muito provavelmente abaixo do limiar da reinfeção. É o caso do Alto Alentejo, grande parte da Região Centro e o distrito de Bragança. Pelo contrário, as populações da área metropolitana de Lisboa e do Porto, apresentam as maiores taxas de incidência. É o fenómeno da tuberculose das grandes cidades, característica de muitos países europeus (ainda que em escalas diferentes). (DGS, 2009)

As assimetrias na distribuição geográfica são, no entanto, menos pronunciadas em relação a anos anteriores: 6 distritos do Continente são áreas de incidência intermédia enquanto 12 distritos e as Regiões Autónomas dos Açores e Madeira são de baixa incidência (<20/100000). (DGS, 2009)

Região	Novos	Taxa	Retrat	Total
Aveiro	146	20,0	12	158
Beja	30	19,6	3	33
Braga	162	18,8	6	168
Bragança	28	19,7	2	30
C. Branco	29	14,6	4	33
Coimbra	42	9,7	4	46
Évora	19	11,2	2	21
Faro	129	30,3	14	143
Guarda	23	13,4	3	26
Leiria	51	10,6	4	55
Lisboa	760	34,0	61	821
Portalegre	18	15,2	0	18
Porto	655	36,0	72	727
Santarém	72	15,5	3	75
Setúbal	263	30,8	28	291
V.Castelo	89	35,4	3	92
V.Real	47	28,3	3	50
Viseu	61	15,56	3	64
Tot.Cont.	2624	25,9	227	2851
Açores	nd	nd	nd	32
Madeira	31	12,7	3	34
Tot. Nac.	2686	25,3	230	2916

Tabela 1: Casos novos e retratamentos por distritos e regiões autónomas, em 2008.  
(Adaptada de: DGS, 2009)

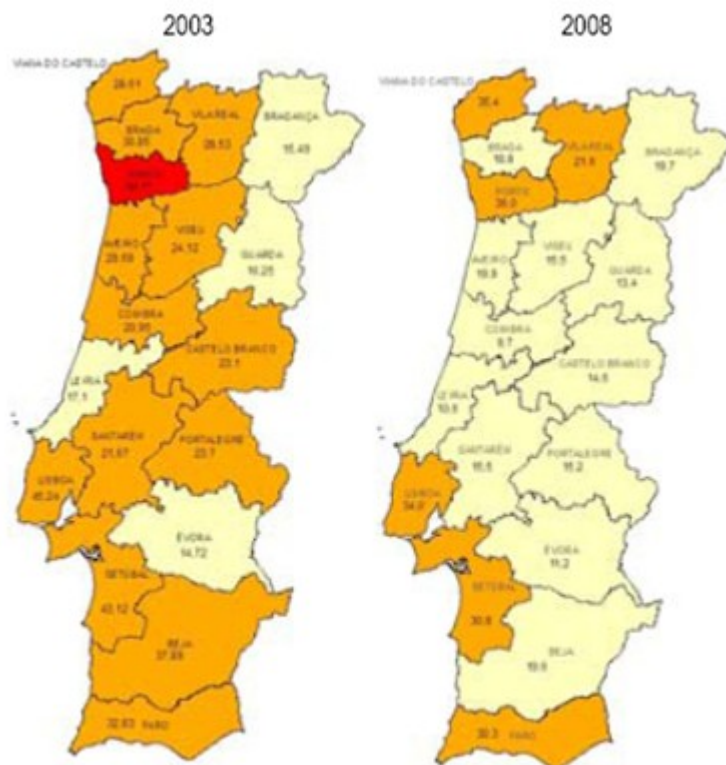


Figura 3: Taxa de incidência da tuberculose por 100 000 habitantes, em Portugal Continental, 2003 e 2008. (Adaptada de: DGS, 2009)

Na figura acima, está representada a taxa de incidência da tuberculose em 2008 (direita) e cinco anos antes, 2003 (à esquerda). Distritos com elevada incidência, superior a 50/100000 habitantes a vermelho, intermédia (20-49/100000 habitantes) a laranja e distritos com baixa incidência (inferior a 20/100000) a amarelo. As Regiões Autónomas da Madeira e Açores têm incidência inferior a 20/100000 habitantes em 2003 e 2008. (DGS, 2009)

#### 1.4.1.2 Incidência de casos notificados por idade e género

As diferenças mais evidentes da frequência da doença na comunidade, encontram-se quando se comparam grupos etários. A incidência específica da tuberculose para a idade varia muito ao longo do tempo em cada país e, ao mesmo tempo, de país para país. A idade mediana dos doentes com tuberculose subiu acentuadamente nos países em que o risco de infecção diminuiu rapidamente, fazendo com que os segmentos da população infectada fosse cada vez mais velha. Em muitos países pouco desenvolvidos, a taxa de notificação da tuberculose, continua a ter o seu pico nos adultos jovens. (Rieder, 1999)

No caso da Europa ocidental, indivíduos com mais de 60 anos mantêm-se infectados numa proporção muito elevada, devido a essas coortes corresponderem a nascimentos de um período em que o risco de infecção era muito elevado e de terem durado tempo suficiente para que as hipóteses de escapar à infecção fossem mínimas. Por sua vez, a geração mais nova está virtualmente livre da infecção pelo bacilo da tuberculose, pois a probabilidade de contrair a infecção durante um ano tornou-se mínima. Significa que a transmissão da tuberculose está a diminuir, e que um número cada vez maior de casos tem origem em grupos de pessoas infectadas há muitos anos. Esta mudança significa que coortes com cada vez menos infecção estão a substituir sucessivamente coortes de indivíduos nascidos na altura em que o risco de infecção era muito maior. (Rieder 1999)

Na África Subsahariana, no Sudeste Asiático e na América Latina, a situação é completamente diferente, onde a proporção de infectados nas idades mais jovens e nos anos de vida economicamente produtivos é muito elevada. (Rieder, 1999)

A redução do risco de desenvolver tuberculose, em Portugal, parece ser corroborada pela observação da evolução do risco por coortes de nascimento. Em 2004 o risco era maior para os nascidos na década de 1970. Analisando o último quinquénio, em Dezembro de 2005 verificou-se que todas as coortes de nascimento, desde os nascidos nos anos 20 até à dos anos 90 tiveram redução do risco. (DGS, 2006c)

Em 2008, a idade mediana dos doentes situa-se entre os 35-44 anos quer entre os nacionais quer entre os imigrantes, o que traduz ainda um padrão de alto nível

endémico. No entanto, o facto de a descida da incidência se ter verificado mais acentuada entre os adultos jovens, quer dizer que o controlo sobre o componente da infecção recente tem sido efectivo. Um total de 58 casos foram diagnosticados em crianças (antes dos 15 anos), sendo 17 com menos de 5 anos, quase todos residentes nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto, e apenas 6 em populações imigrantes. (DGS, 2009)

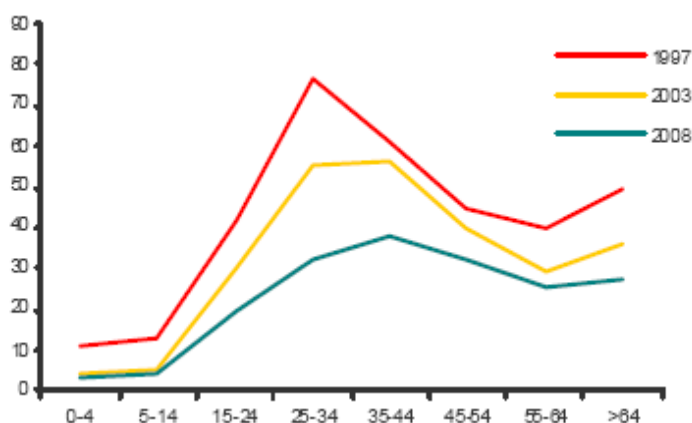


Gráfico 2: Taxa de incidências por 100 000 habitantes, por grupos etários e evolução do padrão de distribuição etária em 10 anos (1997-2008), em Portugal. (Adaptado de: DGS, 2009)

A mediana de idades, tem vindo a deslocar-se para valores mais elevados, indicador positivo na medida em que traduz a redução da força da infecção na comunidade. A incidência nas crianças, mantém-se em valores baixos e com tendência decrescente. (DGS, 2009)

A distribuição pelos grupos etários é um dos aspectos mais sensíveis do perfil de um país ou região. A União Europeia no seu conjunto tem um perfil de baixa endemicidade, com mediana de idades dos doentes nacionais igual a 54 anos em 2004. O padrão de distribuição é, portanto, muito diferente na União Europeia (de que são paradigma a Áustria, Finlândia, Alemanha, Grécia, Itália) traduzindo baixa proporção de reinfecção, em contraste com Portugal (assim como a Geórgia ou a Espanha) fazendo suspeitar de elevada proporção de reinfecção. (DGS, 2006c)

Relativamente ao género, em quase todos os países, as taxas de notificação no sexo masculino são superiores às do sexo feminino. (Rieder, 1999)

Em Portugal a relação masculino/feminino, em 2008, foi de 2 para 1, quer entre os nacionais, quer nos imigrantes. (DGS, 2009)

#### **1.4.2 Detecção de novos casos e taxa de sucesso terapêutico**

A tuberculose continua a merecer especial atenção a nível mundial. Apesar de já existirem recursos tecnológicos capazes de promover o seu controlo, ainda não há perspectiva de se obter, num futuro próximo, a sua erradicação.

Os profissionais de saúde devem contar com orientações que vão ao encontro de acções de vigilância epidemiológica, quer a nível de aspectos relacionados com a colheita, processamento, análise e interpretação dos dados, quer relacionados com a adopção de medidas de controlo apropriadas e avaliação da sua eficácia e efectividade, permitindo-se desta forma um melhor controlo da doença.

Mais importante que a incidência, para medir a magnitude da tuberculose na população e o impacto das medidas que visam o seu controlo, é a evolução dos indicadores prioritários do desempenho do PNT: a taxa de detecção de novos casos e a taxa de sucesso terapêutico.

No plano mundial, quanto às taxas de sucesso terapêutico para os novos casos de tuberculose pulmonar tratados no quadro dos programas DOTS em 2006, e tendo em consideração o valor fixado de 85% em 1991 pela OMS, três regiões tiveram resultados conforme o esperado, mediterrânica oriental (86%), pacífica ocidental (92%) e do sudeste asiático (87%), bem como 59 países. As taxas de sucesso terapêutico foram de 75% na região Africana e das Américas e de 70 % na região europeia. (WHO, 2009)

Em 2008-2007, a região do pacífico ocidental e 36 países atingiram em simultâneo as metas da taxa de detecção e de sucesso terapêutico. (WHO, 2009)

Os objectivos prioritários do PNT são a detecção de pelo menos 70% dos casos e, destes, a cura de 85% ou mais, ao fim de um ano (Estratégia DOTS da OMS). O alcance destas metas é fundamental para o corte da cadeia epidemiológica e, desta forma, consolidar o declínio da incidência e conter o fenómeno da multirresistência. São, por isso, importantes indicadores de qualidade. (DGS, 2009)

A taxa de detecção, tem vindo a aumentar em Portugal, tendo ultrapassado os 70% em 1998, meta definida pela OMS, ano a partir do qual tem estado sempre acima desse valor, sendo que de 2002 a 2004 tem diminuído gradualmente, passando de 95% para 78%. (DGS, 2006c)

Quanto ao resultado do tratamento, os 85% de sucesso para os casos infecciosos, meta definida pela OMS, foi atingido em 1999, contudo o seu valor não se tem mantido constante. (DGS, 2006c)

A taxa de sucesso terapêutico, aspecto essencial para promover o declínio da incidência e, principalmente para prevenir a emergência da estirpes resistentes, tem oscilado muito, sendo 84% o valor da análise da coorte de 2004, considerando todos os casos, e 86% se se excluírem os casos de tuberculose multirresistente. (DGS, 2006c)

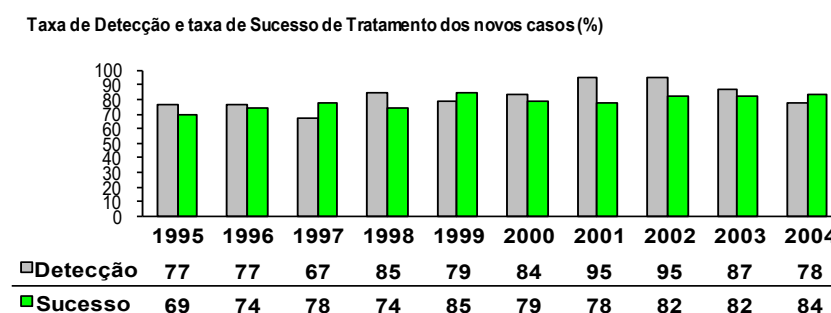


Gráfico 3: Taxa de detecção e sucesso terapêutico, evolução 1995-2004, em Portugal. (Adaptado de: DGS, 2006c)

Se se considerarem apenas os casos com tuberculose multirresistente, a avaliação dos resultados à distância de 3 anos (coorte de 2000-2002), verifica-se que o sucesso

terapêutico se limitou a 58% (com 26% de óbitos e 6% de abandono antes do termo do tratamento). (DGS, 2006c)

Em 2007, Portugal foi um dos sete países da União Europeia com estas metas superadas: 91% e 87% são as taxas de detecção e de cura. (DGS, 2009)

Não obstante, a fotografia nacional não reflecte a heterogeneidade a nível distrital, quer na taxa de notificação, quer no sucesso terapêutico. (DGS, 2006c)

O alcance dos objectivos do milénio da OMS (70% taxa de detecção e 85% sucesso terapêutico) permitirá uma rápida diminuição da mortalidade, prevalência e transmissão da tuberculose e uma gradual redução da incidência, além de um decréscimo nos casos de resistência. (DGS, 2006c)

#### **1.4.3 Tuberculose e principais grupos de risco acrescido**

A evolução da tuberculose nos principais grupos de risco estabilizou desde 2000, com excepção dos toxicodependentes que aumentou, e dos reclusos que diminuiu significativamente. A percentagem de casos, em 2004, associados à toxicodependência era de 20%, ao VIH/SIDA de 15,3%, à imigração de 11,9% e à reclusão de 1,8%. Existe grande disparidade local no que diz respeito à associação de tuberculose a estes factores de risco, sendo os distritos do Porto, Lisboa e Setúbal, os que afastadamente estavam sujeitos a maior pressão da co-morbilidade e de factores psicossociais. (DGS, 2005b)

Estes grupos populacionais, além de terem maior risco de infecção, têm piores resultados no tratamento. É o caso de pessoas com défice imunitário, assim como pessoas socialmente marginalizadas e imigrantes de países de alta prevalência. (DGS, 2009)

Grupos de Risco	Suc aval 07	Suc aval 08
Sem risco	93%	91%
Imigrantes	76%	84%
Toxicodependentes	65%	70%
Infectados VIH	63%	70%
Sem abrigo	56%	69%
TB MR	44%	56%
XDR TB	19%	41%

Tabela 2. Sucesso terapêutico em Portugal avaliado aos 12 meses após o início do tratamento, conforme os grupos de risco considerados, e aos 24 meses nos tuberculose multirresistente/extensivamente resistente (avaliações em 2007 e 2008). (Adaptado de: DGS, 2009)

#### 1.4.3.1. Co-infecção VIH/tuberculose

O problema global da infecção VIH concentra-se basicamente nos países em vias de desenvolvimento onde vivem aproximadamente 95% das pessoas infectadas pelo VIH. Do total global de 36,1 milhões de pessoas com VIH/SIDA no final de 2000, 25,3 milhões (70,1%) viviam na África Subsaariana e 5,8 milhões (16,1%) no sudeste asiático. (WHO, 2004)

Estima-se que dos 36,1 milhões de pessoas que viviam com VIH/SIDA no final de 2000, um terço estavam infectados com o bacilo da tuberculose. Dado que 68% destes co-infectados viviam na África Subsaariana, esta região tem também um grande peso na carga da epidemia global da tuberculose associada à infecção pelo VIH. Também no Sudeste Asiático esta situação é preocupante, já que 22% dos co-infectados se encontravam nesta região que, para mais, tem grande densidade populacional. (WHO, 2004)

De acordo com os dados do Centro Europeu de Vigilância Epidemiológica da SIDA, em 2002, a taxa de notificação da infecção VIH na Europa Ocidental foi de 76,1 novos casos por milhão de habitantes, tendo Portugal atingido o valor mais alto entre aquele conjunto de países, 255 novos diagnósticos por milhão de habitantes. (Correia, 2004)



Num relatório publicado pelo Observatório Nacional de Saúde, do Instituto Nacional de Saúde (INSA), a SIDA, na década de 90, ocupou o quinto lugar nas causas de morte no grupo etário dos 15-24 anos em Portugal. Durante a mesma década, foi a principal causa de morte em Portugal no grupo etário 25-34 anos e a segunda no grupo 35-44 anos. (Correia, 2004)

A nível distrital, há quatro distritos que, pelas suas taxas de mortalidade, ocupam sistematicamente os primeiros lugares: Lisboa, Setúbal, Faro e Porto. Embora haja muitos mais homens do que mulheres falecidos por esta patologia, a diferença entre os dois tem vindo a diminuir. (DGS, 2002b)

Em Portugal, no âmbito do PNT, a DGS determina que o rastreio da infecção por VIH deve ser efectuado em todos os doentes com o diagnóstico de tuberculose, reservando-se o direito dos doentes se recusarem a fazer o teste. (DGS, 2007a)

Em segmentos da população em que uma larga proporção de jovens continua a ser infectada pelo bacilo da tuberculose, a infecção VIH está a causar o ressurgimento da tuberculose. Esta situação passa-se tanto nos países ricos como nos países em vias de desenvolvimento. (Rieder, 1999)

Nos países de elevada incidência e prevalência de VIH, o risco e a prevalência de tuberculose estão, aí, em ascensão. Os dados sugerem que se pode estar a verificar um excesso de transmissão do bacilo da tuberculose, numa escala considerável, em muitos países, particularmente afectados pela pandemia do VIH. (Rieder, 1999)

Os países com alta prevalência de VIH, particularmente os da África Subsariana, testemunharam assim um profundo aumento do número de casos de tuberculose, particularmente nos anos 90, levando a um aumento das taxas de incidência da ordem das 3 a 4 vezes. (WHO, 2004)

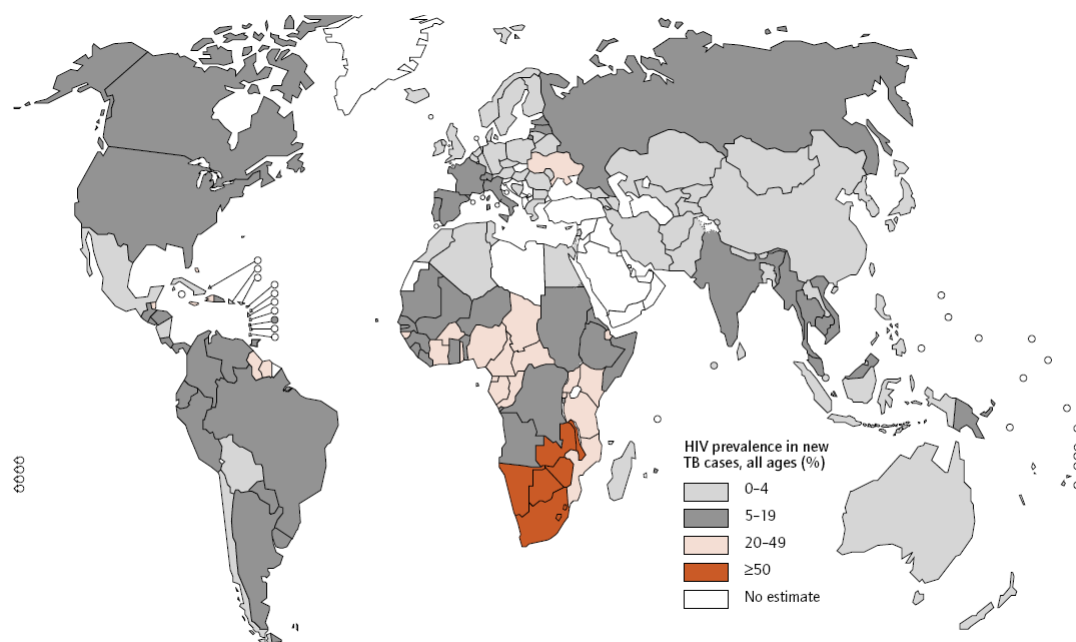


Figura 4: Prevalência de VIH estimada em novos casos de tuberculose, em todas as idades (%), 2007. (Adaptada de: WHO, 2009)

A infecção VIH pode alterar a epidemiologia da tuberculose de três maneiras diferentes:

- 1- Reactivação endógena de uma infecção prévia pelo *Micobacterium tuberculosis* em pessoas que se infectam pelo VIH;
- 2- Progressão para a doença da infecção pelo *Micobacterium Tuberculosis* em pessoas com infecção prévia pelo VIH;
- 3- Transmissão do bacilo da tuberculose à população geral por doentes com tuberculose, que adquiriram a doença devido à infecção VIH; (Rieder, 1999)

A infecção VIH não tratada leva à imunodeficiência e ao aumento da susceptibilidade às infecções oportunistas, incluindo a tuberculose. O VIH alimenta a epidemia da tuberculose por promover o desenvolvimento desta patologia de forma activa em pessoas com infecção recente e latente pelo *Micobacterium tuberculosis*. O VIH também aumenta a taxa de recorrência da tuberculose. Por sua vez, a crescente quantidade de casos de tuberculose nas pessoas infectadas pelo VIH, leva a um aumento do risco de transmissão da tuberculose para a população geral. (WHO, 2005)

Uma vez que as defesas contra o *Micobacterium tuberculosis* dependem da imunidade mediada por células, a infecção pelo VIH é o factor de maior risco conhecido de progressão de tuberculose latente para doença clínica. Estudos têm demonstrado que os grupos co-infectados por *Micobacterium tuberculosis*/VIH têm uma significativa redução na taxa de sobrevida, sugerindo que a infecção pelo *Micobacterium tuberculosis* acelera a progressão da doença pelo VIH. O grau de imunossupressão é o factor preditivo mais importante de sobrevivência em doentes co-infectados. (DGS, 2006b)

Portugal, como já foi referido, é um país de elevada prevalência de SIDA. Em Portugal, a SIDA encontra-se predominantemente ligada ao fenómeno da toxicodependência e atinge particularmente os jovens sexualmente activos, assistindo-se também a uma tendência de crescimento a nível das mulheres. Adicionalmente, tem-se vindo a evidenciar uma associação entre a SIDA e os fenómenos de exclusão e vulnerabilidade social. (DGS, 2002b)

A proporção de casos tuberculose/SIDA tem estado estabilizada na generalidade dos países, à excepção da Estónia e da Letónia. Em Portugal, o número absoluto de casos reduziu 30 % no último quinquénio. No entanto, corresponde a existir entre a população infectada pelo VIH um risco estimado de tuberculose 15 vezes maior que a população geral. (DGS, 2006c)

A sobreposição das duas epidemias, em Portugal, permanece uma das maiores da Europa. A elevadíssima prevalência da infecção VIH nas pessoas com tuberculose é cerca de 50 vezes maior que na população geral. Por outro lado, sendo a tuberculose em Portugal a principal doença definidora de SIDA, a co-infecção por VIH/tuberculose deve ser diagnosticada o mais precocemente possível, de forma a permitir uma correcta orientação dos doentes e diminuir as repercussões na morbilidade e mortalidade. (DGS, 2007a)

A prevalência da infecção VIH entre os casos de tuberculose foi 13% em 2006, menos 2% que no ano anterior, a mais alta proporção entre os 33 países da região europeia da OMS que têm esta informação disponível, o que se relaciona com a mais elevada incidência de SIDA, 9,9/100000 habitantes em 2004. Não obstante os números de casos de SIDA reportados como tendo tuberculose ter vindo a diminuir nos últimos anos

(entre 2002 e 2006 decresceu 40%), há regiões do país ainda com muito alta incidência como Lisboa, Porto e Setúbal. (DGS, 2007c)

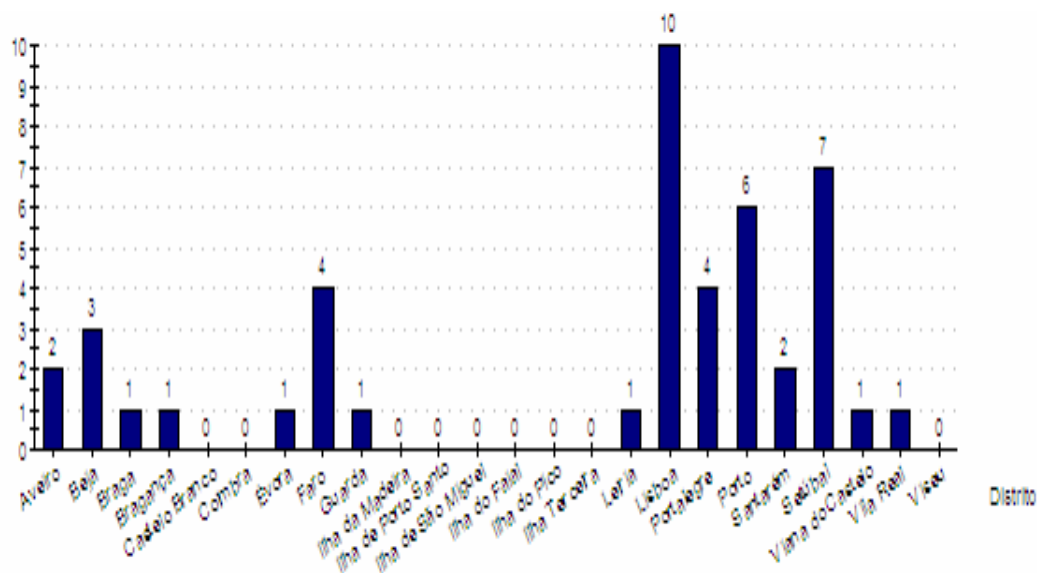


Gráfico 4: Taxa de incidência da tuberculose/SIDA por 100 000 habitantes e distribuição, por distritos e ilhas em 2006. (Adaptado de: DGS, 2007c)

Em 2007, a prevalência da SIDA entre as pessoas com tuberculose foi de 413/100000 habitantes (14%), aumentando 1% em relação ao ano anterior, mantendo-se como a maior percentagem de toda a União Europeia, predominando nos distritos de Faro (25%), Setúbal (24%) e Lisboa (21%). Contudo, em números absolutos, há a registar uma redução de 34% nos últimos 5 anos. (DGS, 2009)

Do total de casos de tuberculose, em 2007, esta foi indicativa de SIDA em 4%, e do total de casos de SIDA, 39% tiveram tuberculose como doença indicativa inicial de SIDA. (DGS, 2009)

Segundo a OMS, são ainda poucos os doentes com tuberculose submetidos a exames para o diagnóstico do VIH, no entanto houve progressos importantíssimos nesta área e que lhes permitiu usufruir de esquemas terapêuticos adequados. Globalmente 1 milhão de doentes com tuberculose (16% dos casos notificados) conheceram o seu estado serológico em 2007. Os progressos mais importantes no despiste do VIH foram

observados na região Africana onde 500 000 de doentes com tuberculose (37 % dos casos notificados) foram submetidos a exames de diagnóstico de VIH. (WHO, 2009)

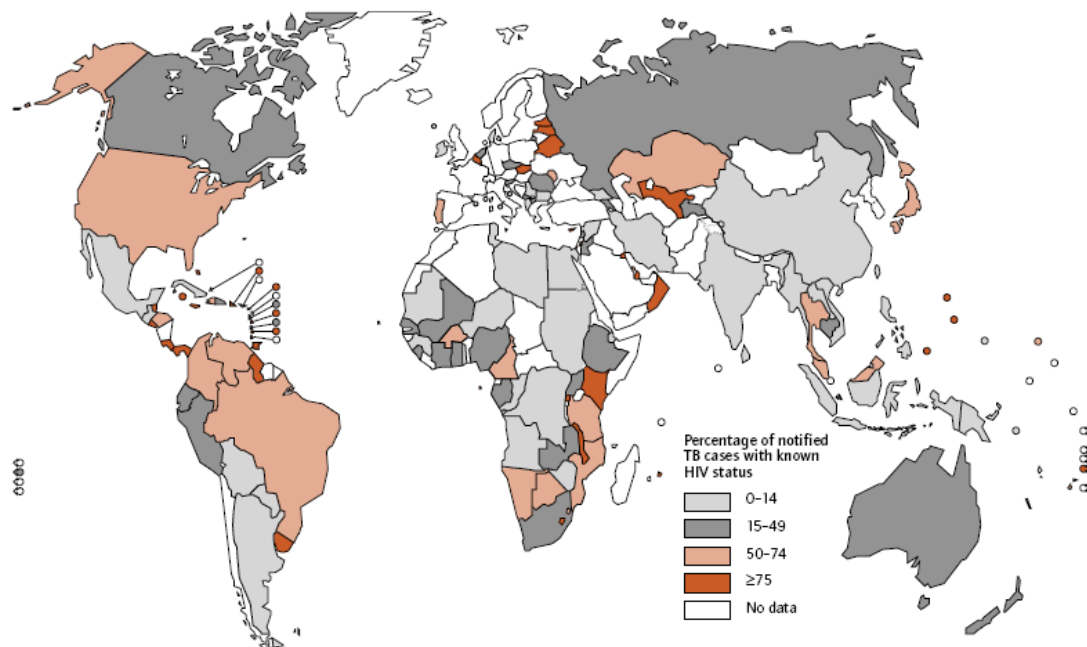


Figura 5: Casos de Tuberculose notificados com conhecimento do seu estado serológico para o VIH (%), 2007. (Adaptada de: WHO, 2009)

Uma vez que o VIH alimenta a epidemia da Tuberculose, os programas do VIH e da tuberculose devem partilhar preocupações comuns, sendo que a prevenção da infecção pelo VIH deve ser uma prioridade para o controlo da tuberculose, e o tratamento e prevenção da tuberculose deve ser uma prioridade para o programa do VIH/SIDA.

#### 1.4.3.2. Tuberculose/Migração

A imigração é um fenómeno global que têm vindo a aumentar, encontrando-se assente nas relações económicas e sociais, como resposta ao aumento das desigualdades entre países e regiões do mundo. Factores políticos, sociais e económicos, parecem actualmente ter implicações directas na saúde dos indivíduos e das populações.

A elevada incidência de tuberculose entre alguns grupos de migrantes, parece ser explicada pelo elevado risco de infecção nos países de origem, que vai originando um grande reservatório de pessoas infectadas, a partir das quais surgem os casos de doença. (Rieder, 1999)

A migração de países de elevada incidência para países de baixa incidência continua a aumentar globalmente, causando um impacto cada vez maior na morbilidade da tuberculose em países industrializados. (Rieder, 1999)

O risco de tuberculose é maior imediatamente após a imigração de um país de alta incidência para outro de baixa incidência da doença. Este risco mantém-se geralmente mais elevado do que o verificado para a população local, durante um período de tempo prolongado. Isto deve-se, a uma maior prevalência de infecção preexistente na população imigrante, propensa à reactivação. (Rieder, 1999)

A população residente em Portugal a 31 de Dezembro de 2008, foi estimada em 10 627 250 indivíduos, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). O acréscimo populacional, comparativamente com 2007, foi de 9675 indivíduos, reflectindo-se numa taxa de crescimento efectivo de 0,09% (0,17% em 2007), o que traduz um novo abrandamento no crescimento da população. Para este acréscimo populacional concorreu essencialmente uma taxa de crescimento migratório de 0,09% (0,18% em 2007). (INE, 2009)

Nesse mesmo ano, 440 277 estrangeiros residiam legalmente em Portugal, sendo as comunidades brasileira e ucraniana as duas mais representativas, revela o Relatório Imigração, Fronteiras e Asilo, divulgado pelo Serviço de Estrangeiros e Fronteiras. Este

número representa um aumento de cerca de um por cento face aos valores do ano anterior. (SEF, 2009)

Segundo as conclusões do relatório, os números sobre população estrangeira em Portugal revelam alguma continuidade, ainda que atenuada na evolução positiva e sustentada que vem caracterizando este universo populacional nos últimos anos. (SEF, 2009)

As comunidades mais representativas são oriundas do Brasil, Ucrânia, Cabo Verde, Angola, Roménia, Guiné-Bissau e Moldávia. (SEF, 2009)

A alteração mais expressiva, salienta o relatório, ocorreu com o Brasil, cuja comunidade residente atingiu 106 961 pessoas em 2008, destacando-se como a mais representativa em Portugal. Pela primeira vez, em 2008, a Ucrânia passa a ser a segunda comunidade estrangeira mais representativa em Portugal, atingindo uns expressivos 52 494 residentes, sendo que em 2007 os registos contabilizavam 39 480. Os cabo-verdianos, com 51 352 residentes, passam a ser a terceira comunidade. Outra subida expressiva, refere o estudo, foi a dos romenos, que em 2008 eram 27 771 (19 155 em 2007), seguem-se os cidadãos de Angola e Guiné-Bissau, com 27 619 e 24 391 residentes em Portugal. A sétima maior comunidade estrangeira em Portugal é a da Moldávia, com um total de 21 147 residentes em 2008, e que também registou um aumento não negligenciável. (SEF, 2009)

Esta realidade traduz um predomínio claro do Brasil, com decréscimo do peso dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa, comunidades estrangeiras tradicionais em Portugal, em contraponto à emergência dos novos fluxos migratórios do Leste Europeu (Ucrânia e Moldávia) e a consolidação da Roménia como Estado-membro da União Europeia com mais peso em Portugal. (SEF, 2009)

A proporção de casos de tuberculose em imigrantes tem, como já foi referido, um importante papel nos perfis demográficos da tuberculose nos países receptores e nos determinantes de transmissão, principalmente dentro das suas comunidades.

Em Portugal, a proporção de casos de tuberculose em imigrantes era em 2004 de 12%, muito inferior à que se encontrava no conjunto da União Europeia, 28%. A proporção de casos em imigrantes, em Portugal, era efectivamente pequena comparando com a União Europeia onde eram já oito os países que tinham mais de 50% de casos: Bélgica,

Chipre, Dinamarca, Luxemburgo, Malta, Holanda, Suécia e Reino Unido. O peso relativo da tuberculose entre os imigrantes pode ainda avaliar-se pela constatação de que na União Europeia a taxa de incidência da tuberculose, para o ano referido, era 12 vezes superior entre a população estrangeira, enquanto em Portugal era apenas 3 vezes em relação à incidência nos nacionais. (DGS, 2006c)

Por sua vez, em 2008, a proporção de 13,6% de casos de tuberculose em imigrantes mantém-se das mais baixas da União Europeia (que tem no seu conjunto 19%, sendo em 9 países mais de 50%). Dominam os oriundos de Angola (27%) seguidos dos da Guiné-Bissau (20%), Cabo Verde (16%) e do Brasil (7,3%), sendo que do total, 75% têm origem na África Subsaariana. (DGS, 2009)

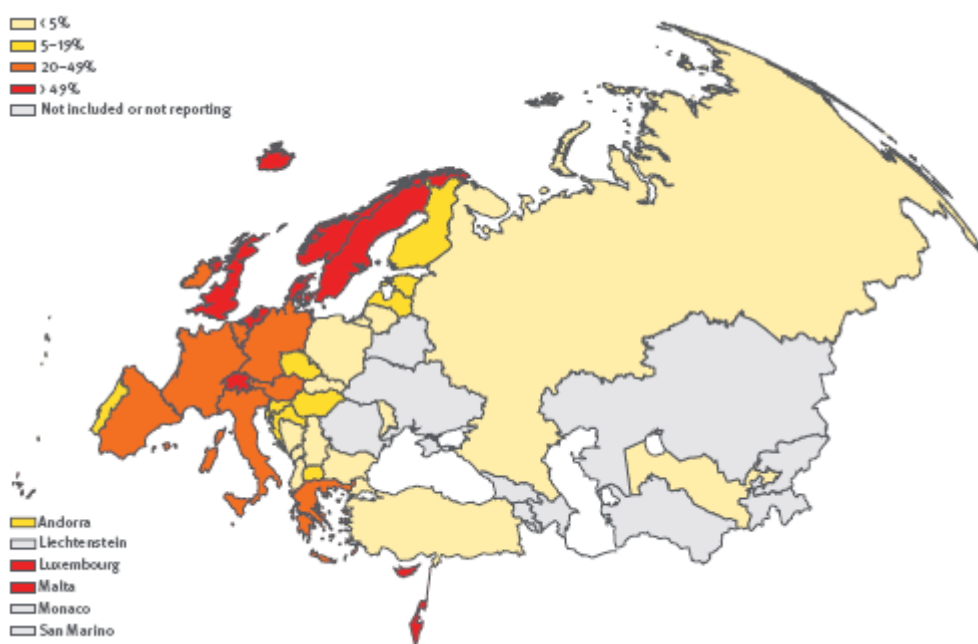


Figura 6: Proporção de casos de tuberculose notificados de origem estrangeira (%), 2007. (Adaptada de: ECDC, 2007)

Trata-se de uma proporção da doença em estrangeiros mais baixa do que a maioria dos países da União Europeia e, em números absolutos, tem vindo a diminuir significativamente. Entre 2002 e 2006 diminuiu 34%, apesar da população estrangeira ter aumentado neste período. A grande maioria concentrava-se nos distritos de Lisboa e Setúbal. (DGS, 2007c)



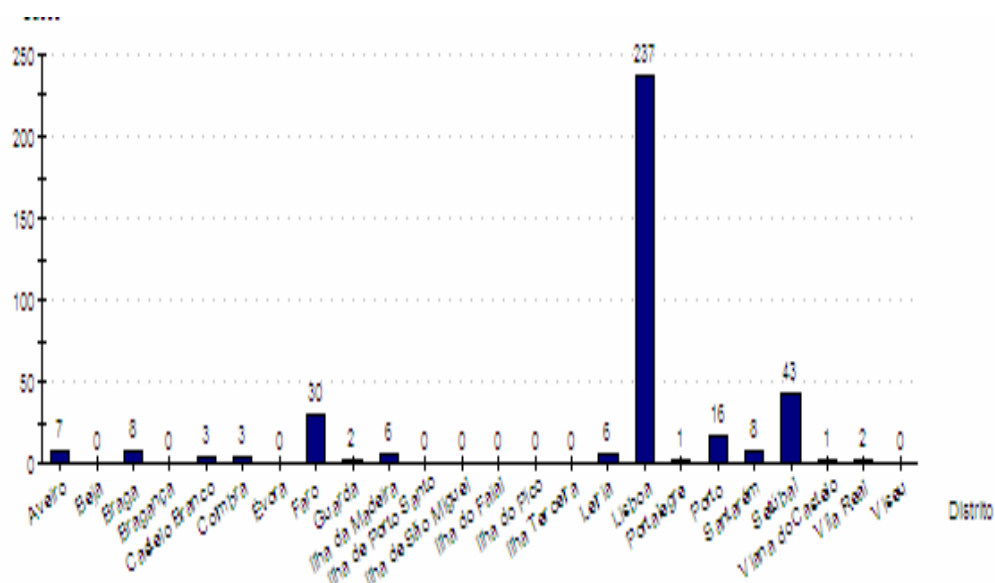


Gráfico 5: Número de casos de tuberculose em imigrantes e distribuição por distritos e ilhas em 2006. (Adaptado de: DGS, 2007c)

Para além dos imigrantes a residir legalmente em Portugal, um dos maiores problemas relacionados com este fenómeno, prende-se com o facto do número de imigrantes ilegais, nos últimos anos, não ter vindo a parar de aumentar, que vem indiscutivelmente agravar esta situação, e sob o qual não se tem controlo. (SEF, 2009)

#### 1.4.3.3. Tuberculose/estrato socioeconómico

A relação entre Pobreza e Saúde é por demais evidente e tem sido alvo de diferentes estudos e abordagens, nomeadamente pela OMS.

A OMS entende a Pobreza como um fenómeno complexo e multi-dimensional, onde o bem-estar do indivíduo não depende apenas dos seus níveis de rendimentos mas também de outras variáveis como o acesso limitado a serviços básicos, nomeadamente a educação e a saúde, níveis insuficientes de consumo e vulnerabilidade ao desastre. (WHO, 2003)

Os primeiros estudos a confirmar que a prevalência da tuberculose varia não só com o sexo e a idade na comunidade, mas também com o estrato socioeconómico da população, foram conduzidos no início do século XX, verificando-se que as diferenças na prevalência específica por idade, entre os segmentos mais ricos da população e os mais pobres, são substanciais. (Rieder, 1999)

A pobreza tem sido associada à incidência de tuberculose. Sem qualquer dúvida, as condições de baixo nível socioeconómico tendem a originar situações habitacionais sobrelotadas, o que, por sua vez, com a ocorrência de um caso, conduz a um aumento da transmissão do bacilo, resultando numa maior prevalência da infecção, com o respectivo aumento da incidência da doença. A pobreza pode também reduzir o acesso aos serviços de saúde, prolongando o período de contagiosidade dos doentes e aumentando o risco de infecção entre os seus contactos. (Rieder, 1999)

Um dos factores a ter em conta na abordagem conjunta da Pobreza e da Saúde é assim a tuberculose, que provoca cerca de 2 milhões de mortes e aproximadamente 9 milhões de novos casos por ano, sendo a relação entre ambas paradigmática. O impacto da tuberculose, agravado nos últimos anos com a epidemia VIH/SIDA e a emergência da tuberculose multirresistente, incide preferencialmente nas populações de países de escassos recursos económicos e nos estratos sociais mais pobres dos países desenvolvidos, com graves carências alimentares, habitacionais e no acesso aos serviços de saúde. Mais de 95% dos casos de tuberculose concentram-se em regiões

subdesenvolvidas onde vive 76% da população mundial, atingindo nessas populações os grupos etários mais produtivos, com os consequentes e devastadores efeitos económicos. Esta situação é particularmente grave na África Subsaariana e no Sudeste Asiático, mantendo-se assim um ciclo nefasto que nenhuma das estratégias até aqui adoptadas conseguiu alterar significativamente. (DGS, 2002a)

Cerca de 1,2 mil milhões de pessoas vivem abaixo do limiar da pobreza absoluta, e os países de baixo/médio rendimento económico, como já foi referido, concentram mais de 95% dos casos de doença e morte por tuberculose, pertencendo a maioria ao grupo etário socialmente mais produtivo, dos 15 aos 54 anos de idade. Os países de baixos recursos económicos acolhem 65% dos casos de tuberculose doença e 71% dos óbitos, sendo que 42% da população mundial vive nesses países. (DGS, 2002a)

#### 1.4.3.4. Outros grupos/factores de risco

Outros factores demográficos condicionam a epidemiologia da Tuberculose em populações bem definidas, ficando por esclarecer o seu real papel na dinâmica da transmissão na população geral. (DGS, 2006c)

São exemplos importantes, a situação dos reclusos, com um risco estimado de 26 vezes mais, dos toxicodependentes, com um risco estimado de 15 vezes mais, dos profissionais de saúde com um risco estimado 1,5 vezes mais, dos sem abrigo e dos residentes em comunidades, sem estimativas de risco relativo. (DGS, 2006c)

Os reclusos constituem um grupo de elevado risco, pela dinâmica de transmissão e pela sua caracterização demográfica. Apesar dos reclusos com tuberculose constituírem apenas 3,2% do total de casos notificados em 2005, são muito jovens, com mediana de 30 anos, têm elevada prevalência de tuberculose multirresistente (12%), grande percentagem de estrangeiros (20%), enorme proporção de co-infecção pelo VIH (55%) e de consumidores de drogas injectáveis (61%). (DGS, 2006c)

Em 2006 registaram-se 424 doentes reclusos, que corresponde a um decréscimo consistente de 39% nos últimos 5 anos. (DGS, 2007c)

#### **1.4.4. Tuberculose Multirresistente/Extensivamente Resistente**

Durante vários anos todas as drogas contra a Tuberculose foram livremente utilizadas. Ao serem usadas com menos cuidado, deu-se oportunidade para a resistência às mesmas. (WHO, 2006)

Como consequência do tratamento inadequado, desenvolveu-se a maior ameaça da tuberculose na viragem do século, a multirresistência do Bacilo de Koch aos antibióticos, que atinge todos os países.

A tuberculose multirresistente define-se como um caso de tuberculose em que se verifique uma resistência simultânea, pelo menos, à isoniazida e rifampicina. (DGS, 2007b)

O não tratamento ou tratamento incorrecto de doentes com tuberculose multirresistente constitui uma fonte permanente de transmissão de estirpes resistentes, responsáveis por uma mortalidade muito mais elevada, com efeitos secundários muito mais frequentes e mais graves no seu tratamento, sendo que os custos podem exceder a 1000 vezes mais. (DGS, 2007b)

Em 2007 estimou-se em 500 000 o número de casos de tuberculose com bacilos multirresistentes. 85% dos casos eram provenientes de 27 países (15 dos quais da região europeia). Os países que ocupam os 5 primeiros lugares para o número total de casos de tuberculose multirresistente são a Índia (131 000), a China (112 000), a Rússia (43 000), a África do Sul (16 000) e Bangladesh (15 000). (WHO, 2009)

Poucos países contam com políticas nacionais para o diagnóstico e tratamento da tuberculose multirresistente, e mesmo naqueles que as possuem, o tratamento não atinge o nível exigido. (WHO, 2005)

Os erros clínicos que conduzem à situação de multirresistência estão relacionados habitualmente com:

- 1- deficiente implementação de um dispositivo que garanta a adesão ao tratamento;
- 2- incapacidade em detectar a não adesão ao tratamento ou de tomar medidas correctivas;
- 3- não conhecimento de resistência pré-existente;
- 4- prescrição de esquemas terapêuticos inadequados;
- 5- junção de um único fármaco a um regime terapêutico ineficaz;
- 6- má percepção de situações clínicas que podem conduzir a uma redução dos níveis séricos dos antibacilares (malabsorção, interacções medicamentosas, infecção VIH e outras co-morbilidades);
- 8- prolongamento injustificado do tratamento. (DGS, 2008c)

Assim, e para atingir o objectivo de despiste atempado dos casos de multirresistencia, considera-se fundamental conhecer as situações clínicas que constituem factores de risco associados à tuberculose multirresistente:

- 1- a existência de tratamentos antibacilares anteriores;
- 2- falência da conversão cultural após 5 meses de tratamento ou a persistência de positividade bacteriológica após 2 ou mais tratamentos (caso crónico);
- 3- ser contacto de caso índice de tuberculose multirresistente (em especial se for VIH ou criança);
- 4- ser residente numa área de alta prevalência de tuberculose multirresistente;
- 5- ser imigrante numa região com elevada prevalência de tuberculose multirresistente;
- 6- viver num contexto epidemiológico restrito sugestivo de transmissão facilitada (prisões, abrigos, hospitais e outras instituições). (DGS, 2008c)

No entanto, e dado que o enquadramento clínico pode não contribuir decisivamente para a identificação precoce da tuberculose multirresistente, deve adoptar-se como regra a realização sistemática de testes de sensibilidade aos antibacilares no primeiro isolado de *Mycobacterium tuberculosis* iniciando-se, entretanto, um esquema considerado adequado. (DGS, 2008c)

Em Portugal, a proporção de casos incidentes de tuberculose multirresistente situa-se dentro da mediana dos países da Europa Ocidental (cerca de 2% do total de casos). Contudo, o elevado número de casos de tuberculose multirresistente em prevalência no nosso país, os tempos muito prolongados de infecciosidade destes casos e a elevada expansão da resistência aos fármacos de 2ª linha, concorrem para um alto risco de se tornar um problema endémico, sem que se disponha de antibióticos eficazes para cortar a cadeia de transmissão e evitar a morte de muitos doentes. (DGS, 2008 d)

A situação, que é particularmente séria na área metropolitana de Lisboa, motivou que o PNT considerasse, no seu plano de acção a curto prazo em 2007, a tuberculose multirresistente como a área prioritária, com consequente definição de uma estratégia que visa eliminar a tuberculose multirresistente como problema de Saúde Pública em Portugal. (DGS, 2008 d)

É no âmbito desta estratégia de concentração de recursos especializados e de partilha da gestão dos processos, que foram criados os Centros de Referência para a tuberculose multirresistente nas Regiões do Continente e Regiões Autónomas, funcionando em rede com a coordenação do Centro de Referência Nacional. (DGS, 2008 d)

Entre os casos de tuberculose multirresistente, existe já a extensivamente resistente, isto é, para além de resistente aos dois fármacos anteriores, é também resistente a qualquer das Fluoroquinolonas, e a qualquer dos injectáveis de segunda linha: Canamicina, Amicacina ou Capreomicina. Ambas representam actualmente a maior ameaça da tuberculose à Saúde Pública e o maior obstáculo ao controle eficaz desta doença. (DGS, 2008a)

A tuberculose extensivamente resistente desenvolve-se através de deficiências no tratamento da tuberculose resistente, e confronta-nos com o risco de uma futura epidemia de tuberculose sem qualquer opção de tratamento, pondo em perigo os maiores ganhos obtidos no controlo da tuberculose e a redução de mortes por esta patologia entre pessoas infectadas por VIH/SIDA. Uma vez criada, a tuberculose extensivamente resistente é transmissível como qualquer outra forma de tuberculose. (DGS, 2008a)

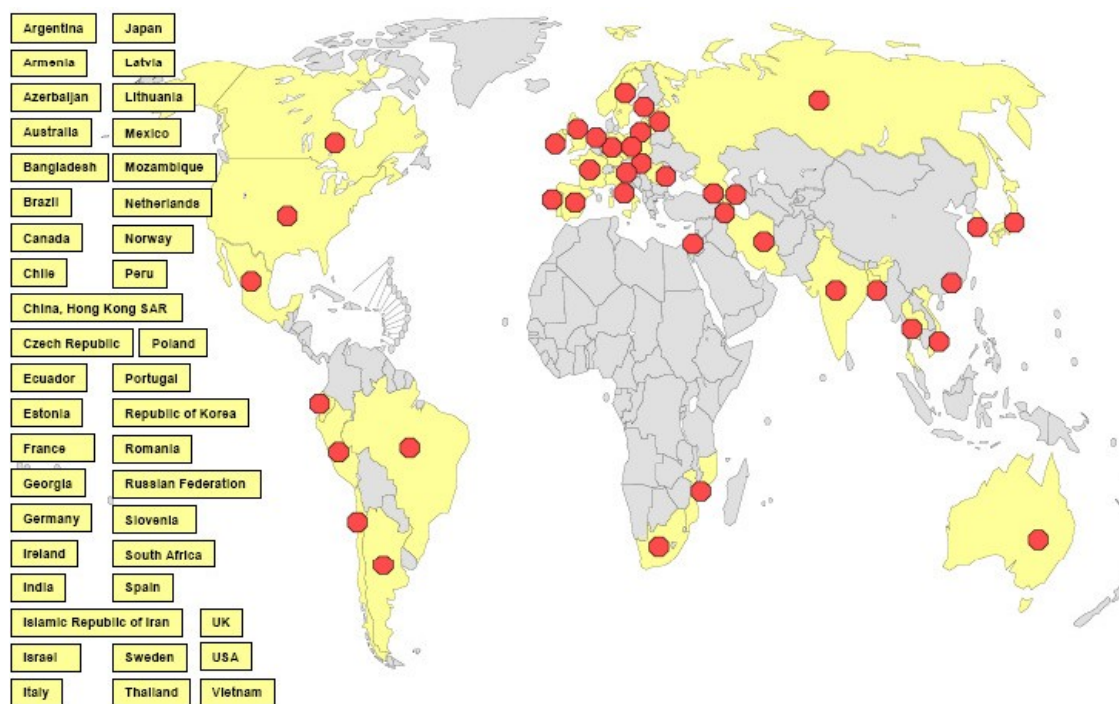


Figura 7: 41 países com tuberculose extensivamente resistente em 2006. (Adaptado de: DGS, 2008a)

Em 2007, 55 países tinham assinalado pelo menos um caso de tuberculose extensivamente resistente, mais 14 que no ano anterior, numero indicativo de que esta problemática está em franca expansão. (WHO, 2009)

A Task Force reuniu-se a primeira vez em Outubro de 2006 e aprovou as seguintes recomendações: reforçar da qualidade do controlo básico da infecção VIH/SIDA; implementar a gestão programática da tuberculose multirresistente e da tuberculose extensivamente resistente; reforçar a capacidade dos serviços laboratoriais; melhorar a vigilância à tuberculose multirresistente e da tuberculose extensivamente resistente; desenvolver e implementar medidas de controlo da infecção; reforçar o apoio, comunicação e mobilização social; incrementar a mobilização de recursos a todos os níveis; e promover a investigação e desenvolvimento de novas tecnologias. (DGS, 2008a)

Em Portugal, o conhecimento da evolução da incidência de casos com resistência aos antibacilares, está muito prejudicado pela baixa cobertura de testes de sensibilidade em algumas regiões do país. A análise de um universo de 4887 casos com isolamento de

*Micobacterium tuberculosis*, testados para sensibilidade aos fármacos anti-bacilares entre 2000 e 2003, revelou uma proporção de 2,1% de casos de multirresistência primária, detectada em casos novos antes do início do tratamento, e uma proporção de 6,8% de multirresistência detectada em casos com tratamentos anteriores. Tendo em linha de conta a década de 90, o problema parece estar a diminuir francamente à custa da redução da resistência nos casos com tratamentos anteriores. No entanto a multirresistência primária não tinha decrescido no conjunto dos últimos 4 anos. (DGS, 2005b)

Em 2004 por sua vez a resistência primária reduziu, atingindo 1,4% valor muito próximo ao dos restantes países da Europa Ocidental e bastante inferior ao dos “países-problema” do Báltico. (DGS, 2006c)



<b>Padrões</b>	<b>Estudo DGS/OMS 94-97</b>	<b>SVIG- TUBERCULOSE 2000-03</b>	<b>SVIG- TUBERCULOSE 2004-05</b>
Resistência Total	17,7%	<b>12,6%</b>	<b>16,2%</b>
Resistência H Primária	7,7%	<b>6,5%</b>	<b>7,5%</b>
Resistência R Primária	1,9%	<b>2,5%</b>	<b>1,9%</b>
Multirresistência Primária	1,8%	<b>2,1%</b>	<b>1,7%</b>
Resistência H nos retratamentos	31,1%	<b>12,6%</b>	<b>12,3%</b>
Resistência R nos retratamentos	20,9%	<b>8,4 %</b>	<b>8,5%</b>
Multirresistência nos retratamentos	20,9%	<b>7,8%</b>	<b>7,5%</b>

Resistência H: qualquer resistência à Isoniazida;

Resistência R: qualquer resistência à Rifampicina

Multirresistência: resistência a pelo menos H e R em simultâneo.

Tabela 3: Proporção de casos com resistência aos anti tuberculosos. Avaliação com 65% de taxa de cobertura do teste de sensibilidade. (Adaptada de: DGS, 2006c)

Os casos de resistência à isoniazida e rifampicina, foram em 2006, 1,7% do total, entre casos novos e recidivas, o que corresponde a uma ligeira descida comparativamente com os anos anteriores. (DGS, 2007c)

Em 2006, 0,9% de novos casos de tuberculose eram multirresistentes, sendo que dos tratamentos, 9,3% eram casos de multirresistência. (DGS, 2008b)

Em Portugal, entre 2002-2006, a proporção de casos de tuberculose multirresistente foi de 1,9% (entre casos novos e retratamentos) dos quais 22% foram de tuberculose extensivamente resistente. (DGS, 2007b)

Em Portugal, como foi descrito, a incidência da tuberculose multirresistente tem vindo a reduzir, representando, em média 2% do número total de casos de tuberculose em 2008 (1,6% nos casos novos e 7,3% nos retratamentos). É uma proporção comparável à mediana na União Europeia e encontra-se praticamente circunscrita às áreas metropolitanas do Porto e, principalmente, de Lisboa. O facto de ser mais difícil de curar e ter tempos de tratamento muito superiores, faz elevar o número de casos prevalentes. Em Dezembro de 2008 a prevalência de tuberculose multirresistente era de 74 casos, 34% dos quais com critérios de extensivamente resistente, e 66% residentes na região de Lisboa e Vale do Tejo. (DGS, 2009)

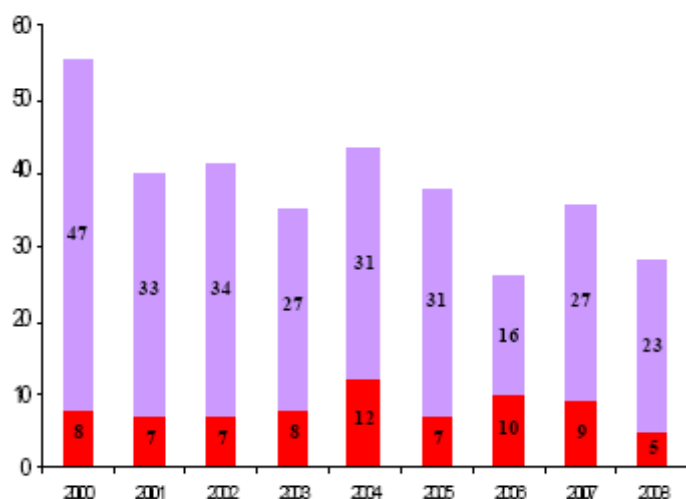


Gráfico 6. Número de casos incidentes de tuberculose multirresistente por ano, de 2000-08 compreendendo a multirresistência limitada às drogas de 1ª linha (barras lilases) e a extensivamente resistente (barras encarnadas). (Adaptado de: DGS, 2009)

O Centro de Referencia para tuberculose multirresistente criado pela DGS em 2007, assume como objectivos gerais a redução da prevalência da tuberculose multirresistente e a prevenção da sua transmissão. Para além da implementação de esquemas terapêuticos standardizados, em regime de TOD, considerando que o tratamento

correcto dos casos de tuberculose sensível é a forma mais eficaz para prevenir a resistência, define ainda como objectivo, o acompanhamento e apoio ao tratamento dos casos de tuberculose multirresistente. (DGS, 2007b)

Como metas do impacto da intervenção do Centro de Referencia para tuberculose multirresistente, definem-se:

- 1- Adesão de regimes standardizados na tuberculose pulmonar bacilifera em números de maior ou igual a 95;
- 2- Cobertura de TOD na tuberculose multirresistente de 100%
- 3- Taxa de sucesso terapêutico na tuberculose multirresistente em números de maior ou igual a 70%
- 4- Proporção de casos incidentes de tuberculose multirresistente inferior a 1,5%
- 5- Proporção de casos de tuberculose extensivamente resistente inferior a 15% dos casos de tuberculose multirresistente; (DGS, 2007b)

Os regimes de tratamento com drogas antibióticas de reserva continuam a ser muito mais dispendiosos que os regimes com drogas antibióticas essenciais. Em países com recursos financeiros limitados e infra-estruturas e profissionais de saúde insuficientes, o uso de regimes com drogas de reserva pode ser uma sobrecarga inaceitável tendo em conta os recursos existentes. Considera-se irracional para qualquer país investir em regimes com drogas de reserva se uma grande proporção dos novos casos infecciosos permanecer não tratada, ou deficientemente tratada, e se o potencial terapêutico da quimioterapia de curta duração com drogas não for integralmente explorado. Um consumo alargado das drogas de reserva reflecte uma deficiente implementação dos regimes de quimioterapia de curta duração. (WHO, 2004)

Acresce ainda que, uma vez que há pouca tolerância a algumas drogas de reserva, a sua eficácia é limitada, são menos bem toleradas, mais dispendiosas, além de estarem sujeitas a ruptura frequente do seu *stock*, a melhor estratégia é prevenir os casos crónicos de multirresistência através da implementação integral da estratégia DOTS. (WHO, 2004)

Apesar do conhecimento e domínio dos aspectos técnicos relacionados com a terapêutica serem fundamentais para o controle e prevenção da disseminação e amplificação da tuberculose multirresistente (nomeadamente no que concerne a uma

adequada monitorização e à melhoria da adesão ao tratamento), este objectivo só poderá ser atingido se a detecção e isolamento precoce dos casos, a vigilância dos grupos de risco, a acessibilidade ao sistema de saúde e a articulação com os serviços/instituições de apoio comunitário forem paralelamente implementados. De facto, a efectividade da terapêutica depende a montante de uma rede laboratorial moderna e, a jusante, do controle dos factores psicossociais que interferem ou potenciam a adesão aos esquemas prescritos. (DGS, 2008c)

## 1.5. FUTURO DA DOENÇA NA POPULAÇÃO

Afiguram-se uma série de oportunidades no controlo da tuberculose apesar dos desafios emergentes e da tendência para a diluição da infra-estrutura DOTS. A necessidade de melhor conhecimento da história natural da doença e da dinâmica de transmissão farão, a curto prazo, expandir as novas disciplinas associadas de epidemiologia molecular e modelação matemática. Todos os estudos entretanto desenvolvidos são concordantes na importância do controlo sobre a duração da doença como factor mais determinante da força de infecção numa comunidade, e, consequentemente, da proporção de re-infecções a manter altos níveis endémicos. (DGS, 2006c)

### 1.5.1. Países industrializados

A tendência secular do risco de infecção foi primeiramente analisada na Europa por Styblo, Sutherland e colaboradores do Tuberculosis Surveillance Research Unit. O risco de infecção era tão elevado no início do século XX que era pouco provável que uma pessoa conseguisse escapar à infecção até atingir a idade adulta. (Rieder, 1999)

Durante o século XX, a prevalência da infecção específica para a idade diminuiu consideravelmente nos países industrializados. Em 1920, virtualmente toda a gente, à idade de 20 anos, estava infectada com o *Micobacterium tuberculosis*. Por volta de 1978, a proporção de infectados aos 20 anos tinha caído para 10%. (Rieder, 1999)

A evolução da epidemia nos países industrializados será determinada por vários factores. Na maioria dos países da Europa Ocidental, pensa-se que a infecção VIH terá apenas um pequeno impacto, uma vez que os segmentos da população em risco para a infecção VIH são rapidamente substituídos por coortes quase sem infecção tuberculosa. (Rieder, 1999)

As projecções finlandesas, apontam para que entre 2015 e 2020 a incidência esperada terá caído para valores abaixo de um caso por milhão de habitantes. Estas projecções, muito provavelmente, aplicam-se de uma maneira geral, à população indígna da maioria dos países da Europa Ocidental, havendo, contudo, um senão: como já se demonstrou, a migração internacional, que nos países industrializados tem um impacto crescente nas notificações por tuberculose. (Rieder, 1999)

### **1.5.2. Países de baixo rendimento**

O declínio do risco anual de infecção varia grandemente em diferentes áreas do mundo. Na região Africana, tal como na região do Sudeste Asiático, os dados apontam para uma redução anual de menos de 5% em todos os países com dados disponíveis. A taxa de declínio é tão lenta em alguns países, que são poucas as esperanças de uma aceleração da redução do risco de infecção num futuro próximo. (Rieder, 1999)

A tuberculose e a infecção VIH são duas condições que se ligaram intrinsecamente, uma vez que a prevenção primária depende, de um modo precário, da integridade do sistema de imunidade celular, enquanto que a segunda a destrói. (Rieder, 1999)

É provável que a epidemia da tuberculose se agrave consideravelmente, num futuro próximo, em muitos países de baixo desenvolvimento. Nos países com uma elevada prevalência da infecção nos grupos etários jovens, mas que não estão seriamente afectados pela pandemia VIH, a situação permanece precária. A evolução da epidemia nestes países dependerá, em grande parte, do sucesso na implementação de estratégias de controlo, com a finalidade de reduzirem o risco na comunidade o mais rapidamente possível. (Rieder, 1999)

Com os esforços actuais de controlo e sem um acréscimo de medidas adicionais para controlar a transmissão e o diagnóstico rápido de novos casos emergentes de tuberculose infecciosa, é provável que a situação global da tuberculose se agrave nos próximos anos, como previsto no modelo de Dye e colaboradores, da OMS. A ameaça é

particularmente grave para os países já seriamente afectados pela pandemia VIH e com maus programas de controlo da tuberculose. (Rieder, 1999)

### **1.5.3. Portugal - Plano de Acção 2007-2015**

A tuberculose é um problema global afectando milhões de pessoas, sem controlo em muitos países, inclusive na Europa, onde a tuberculose multirresistente ameaça tornar-se uma nova epidemia potencialmente intratável. Em Portugal, a tuberculose, como fenómeno de cariz social, está a diminuir consistentemente, tendo já baixa incidência na maior parte do território. Também está em franco declínio a tuberculose associada à imigração e à co-infecção tuberculose/VIH. Contudo, a tuberculose multirresistente e a sua forma mais temível, a extensivamente resistente, constituem uma séria ameaça aos progressos alcançados, particularmente na área metropolitana de Lisboa. (DGS, 2009)

Em face dos resultados das avaliações sucessivas e no enquadramento o Plano Nacional de Saúde, o PNT definiu, em 2007, as áreas prioritárias para 2007/2008:

- 1 – tuberculose multirresistente, intervenção para a sua eliminação como problema de saúde pública;
- 2 - DOTS, consolidação e expansão da Estratégia;
- 3 - tuberculose/VIH, actividades colaborativas. (DGS, 2009)

Para o controlo da tuberculose multirresistente foi definida uma estratégia específica e criado o Centro de Referência Nacional para a sua implementação, que se tem vindo a concretizar pela intervenção programática em quatro frentes:

- 1 - Qualificação nos cuidados;
- 2 - Implementação de testes rápidos de diagnóstico;
- 3 - Medidas de controlo de infecção;
- 4 - Sistema específico de vigilância epidemiológica e monitorização dos resultados. (DGS, 2009)

No âmbito da qualificação dos cuidados, a acção do Centro de Referência Nacional salda-se já por uma melhoria evidente da taxa de sucesso terapêutico e diminuição do número de casos de tuberculose multirresistente contagiosos em prevalência. Aguarda-se a curto prazo o início de actividade de centros de referência regionais para garantir o tratamento sob os princípios da estratégia DOTS-plus. (DGS, 2009)

No âmbito da estratégia DOTS foi feito um apelo às Administrações Regionais de Saúde para que participassem num modelo de definição da infra-estrutura e de planos regionais a curto prazo como medida cautelar para assegurar a implementação dos componentes técnicos básicos da estratégia DOTS, sem prejuízo da reforma dos serviços de saúde em curso. A performance destes componentes técnicos é determinante para continuar a reduzir a incidência e conter a resistência. A resposta dos Directivos das Administrações Regionais de Saúde foi pronta, tornando-se assim explícito o compromisso político, primeira condição da DOTS. (DGS, 2009)

No âmbito da co-infecção tuberculose/VIH, o estabelecimento de um corpo de coordenação comum e de práticas de colaboração programática é um imperativo pela enorme sobreposição das duas epidemias no país. Os trabalhos conjuntos produziram já uma orientação técnica relativa ao rastreio do VIH em todos os doentes com tuberculose, e está para publicação um conjunto de normas consensuais para a profilaxia e tratamento da tuberculose nas pessoas infectadas pelo VIH. (DGS, 2009)

Para 2009, além das três áreas prioritárias referidas, o PNT elege como assunto de elevado interesse programático a tuberculose latente, principalmente nas vertentes dos testes de diagnóstico e critérios de tratamento. Neste sentido, está em curso a instalação de uma rede nacional de testes IGRA (Interferon Gamma Release Assay). (DGS, 2009)

Estão assim em marcha diversas actividades que vão no sentido da melhoria da performance do controlo da tuberculose em Portugal, sendo que ainda há a melhorar para que os resultados atingidos sejam progressivamente melhorados.



## 1.6 EFEITO DA SUBNOTIFICAÇÃO NO CONTROLO DA DOENÇA

A tuberculose é ainda, como já foi referido, um grave problema de Saúde Pública em várias regiões do globo, apesar da sistemática actuação da OMS e outras entidades, através de programas de acção específicos.

No entanto, os parâmetros e as variáveis usadas para medir a magnitude da tuberculose nas populações nem sempre são seguros.

A incidência, a prevalência e o número de casos de tuberculose notificados numa determinada região, podem apresentar valores progressivamente decrescentes, ou aparentemente baixos, não apenas resultado de boas políticas de saúde, mas decorrentes de artefactos de informação como a subdetecção e a subnotificação de casos.

Pode-se observar uma incidência de tuberculose abaixo do esperado para um determinado país, ou região, com factores socioeconómicos e demográficos facilitadores de alta incidência, como resultado de processos de notificação que não foram registados, interferindo directamente no cálculo da taxa de incidência de tuberculose e no dimensionamento das metas dos outros indicadores utilizados no programa de controlo.

A validade dos dados existentes está portanto condicionada por factores relacionados com a subdetecção e subnotificação de casos.

É fundamental que se estabeleça uma vigilância sobre a tuberculose que estimule e melhore, caso seja necessário, a qualidade da informação através, por exemplo, da verificação das notificações, utilizando métodos para identificação de erros de notificação, permitindo a observação de casos não incluídos anteriormente, e que constituem uma expressão importante da subdetecção e subnotificação, dado serem desconhecidos do sistema de informação.

Embora os sistemas de vigilância não precisem de ser perfeitos para serem úteis, muitas vezes certas limitações impedem que esse instrumento tenha a utilidade necessária que justifique a sua implementação. (Waldman, et al, 1998)

Os factores que mais frequentemente levam a limitações do desempenho de sistemas de vigilância são:

- 1 - subnotificação;
- 2 - baixa representatividade;
- 3 - baixo grau de oportunidade;
- 4 - inconsistência da definição de caso. (Waldman, et all, 1998)

A subnotificação geralmente decorre do facto de a maioria dos sistemas de vigilância serem passivos. É frequente, nesses casos a subnotificação atingir níveis superiores a 50% ou 70% dos casos determinando o atraso ou mesmo ausência de acções de controlo. (Waldman, et all, 1998)

Esta está frequentemente relacionada a:

- 1 - falta de conhecimento, por parte dos profissionais de saúde, da importância e dos procedimentos necessários para a notificação;
- 2 - desconhecimento da lista de doenças submetidas à vigilância;
- 3 - ausência da adesão à notificação, pelo tempo consumido no preenchimento da ficha;
- 4 - ausência do retorno da informação analisada com as recomendações técnicas pertinentes;
- 5 - preocupação dos profissionais de saúde com referencia à quebra da confidencialidade das informações;
- 6 - falta de percepção, pelos profissionais, da relevância em Saúde Pública das doenças submetidas à vigilância; (Waldman, et all, 1998)

A subnotificação de casos de tuberculose, vai levar ao desconhecimento pelo sistema de vigilância de parte dos casos diagnosticados, não permitindo uma visão real da magnitude do problema com consequências na distribuição dos recursos. O acesso imediato ao número real dos casos de tuberculose é fundamental para que os coordenadores dos programas possam definir adequadamente o conjunto de intervenções preventivas direccionadas a grupos específicos.

A subnotificação de casos pode assim determinar consequências adversas quanto à eficácia das acções de controlo da doença, sendo que uma subdetecção diferente entre

grupos diferentes (idade, local de residência, classe socioeconómica) impede uma correcta orientação da intervenção, não se conhecendo a magnitude da doença na comunidade, estando o acompanhamento da tendência da doença e a adopção de medidas de controlo adequadas, verdadeiramente comprometidas.

A subnotificação, apesar da recomendação de que todo caso confirmado de tuberculose deva ser notificado, ocorre, contribuindo activamente para uma falsa sensação de redução de casos e de sua gravidade quando se analisa a tuberculose através do seu sistema de vigilância.

É fundamental estabelecer um sistema de vigilância da tuberculose em que se estimule e melhore a qualidade da informação através da notificação de todos os casos da doença, reconhecendo-se que estimativa da magnitude e tendência do problema da tuberculose é essencial para a boa administração e avaliação dos programas de controlo e para elaboração de uma política de controlo eficaz, com base num conjunto de informações suficientemente precisas e completas a respeito do verdadeiro impacto da tuberculose. Essas informações são consideradas essenciais para a implementação e monitorização de políticas e programas eficazes de controlo e prevenção da doença.

Esforços devem ser empreendidos no sistema de vigilância da tuberculose, como principal instrumento determinante para o controlo da doença, sendo que o conhecimento real do número de casos permitirá avaliar o impacto presente e futuro das medidas de controlo, permitindo responder de forma efectiva aos desafios emergentes da tuberculose, atrás mencionados, como o da multirresistência.

Uma detecção elevada dos casos de tuberculose é assim insuficiente pois a notificação no sistema de vigilância pode ser deficiente, o que vai impedir o conhecimento da verdadeira incidência da doença. Portanto, não só a capacidade de diagnóstico, mas também uma completa notificação dos casos de tuberculose são necessários para que os dados de vigilância epidemiológica sejam optimizados.

## 1.7 SENSIBILIDADE DE UM SISTEMA DE VIGILÂNCIA

A finalidade da avaliação de um sistema de vigilância em saúde pública é garantir que os problemas de importância para a saúde da população sejam monitorizados adequadamente. Os indicadores de desempenho que são utilizados mais frequentemente são a simplicidade, flexibilidade, aceitabilidade, sensibilidade, valor preditivo positivo, representatividade, oportunidade e utilidade. (CDC, 2001).

Para que os dados representem a população sob vigilância, a notificação deve ser completa. Estudos de incidência criteriosos poderiam ser feitos para se estimar a sensibilidade, no entanto são caros e de difícil execução para servirem como instrumento rotineiro nas avaliações dos dados de vigilância. German (2000) ressalta a dificuldade de se determinar a sensibilidade e o valor preditivo positivo de um sistema de vigilância em saúde pública, pela ausência de um padrão-ouro apropriado.

Quantitativamente, a sensibilidade é expressa pela razão entre o número total de casos detectados pelo sistema de vigilância e o total de casos verdadeiros identificados através de uma averiguação independente e mais completa. A ênfase primária na determinação da sensibilidade, assumindo que a maioria dos casos notificados estejam correctamente classificados, é estimar a proporção do número total de casos da população sob vigilância, detectada pelo sistema. (CDC, 2001).

A sensibilidade de um sistema de vigilância refere-se à proporção total de casos de uma doença detectada por ele. Conhece-la é útil e essencial para as decisões em saúde pública, uma vez que reflecte a probabilidade de a doença ser reconhecida, diagnosticada e notificada. (GERMAN, 2000)

A medição da sensibilidade de um sistema de vigilância epidemiológica exige a validação das informações colhidas pelo sistema e a colheita de informações externas ao sistema, com o objectivo de determinar a frequência da doença objecto do sistema na comunidade. (CDC, 2001)

Vários factores podem melhorar a sensibilidade de um sistema de vigilância, entre eles a maior mobilização da população ou de profissionais de saúde para a notificação de uma

doença, introdução de novos testes diagnósticos, novas definições de caso ou até mesmo a mudança da fonte de informação utilizada pelo sistema de vigilância. (CDC, 2001)

A sensibilidade de um sistema de vigilância em saúde pública, por sua vez é afectada pelas probabilidades de:

- as doenças sob vigilância ocorrerem na população monitorizada;
- os casos serem atendidos e diagnosticados laboratorialmente em instituições sujeitas às normas de notificação;
- os casos serem identificados correctamente, como consequência do desempenho dos médicos e da sensibilidade dos testes diagnósticos;
- o caso seja notificado (CDC, 2001)

De maneira ideal determina-se a sensibilidade de um sistema de vigilância para as doenças transmissíveis e outras condições, por comparação com uma fonte padrão-ouro de incidência da doença. Na ausência do padrão, a sensibilidade de um sistema pode ser estimada usando o método de captura-recaptura, se existir outra fonte independente (CDC, 2001)

Numa revisão da literatura sobre os estudos em que a sensibilidade foi calculada, verificou-se o uso de fontes variadas como padrão-ouro, tais como:

- relatórios de alta;
- estatísticas hospitalares;
- estimativas do total de casos (inclusive pelo método da captura-recaptura)
- outros sistemas de registo

A falta de sensibilidade do Sistema de Notificação da tuberculose pulmonar prejudica, como já foi referido a análise do verdadeiro impacto desta doença na população, bem como a implementação de medidas e de estratégias adequadas ao seu controlo. (CDC, 2001).

A tuberculose embora uma doença de notificação obrigatória, depara-se com o problema da subnotificação que tem sido responsável pela diminuição da sensibilidade do seu sistema de notificação.

A magnitude do problema da tuberculose, embora considerável, pode assim, ter vindo a ser insatisfatoriamente registado pelo Sistema de Notificação relativo à doença,

comprometendo assim o seu planeamento, acompanhamento e a avaliação, não sendo de espantar discrepâncias consideráveis entre os casos registados da doença e os casos que estimados para aquele mesmo ano.

## 1.8 MÉTODOS DE ESTIMAÇÃO INDIRECTOS DA SUBNOTIFICAÇÃO

Inconsistências entre dados nacionais e internacionais têm sido reveladas frequentemente. Muitas vezes, são discutidas lacunas numa série de dados internacionais sendo exigida a disponibilidade de uma estimativa nacional, mas, mais frequentemente, é contestada a exactidão da estimativa internacional e é proposta uma estimativa nacional diferente. Essas inconsistências questionam, frequentemente, a exactidão e a fiabilidade dos dados apresentados nos vários relatórios, desafiando a credibilidade das suas estatísticas e o impacto das políticas propostas.

Algumas das diferenças entre dados nacionais e internacionais são, no entanto, inevitáveis. Podem resultar dos processos de harmonização internacional, em que os dados nacionais, inconsistentes com padrões e definições internacionais, ou de fraca qualidade, precisam ser ajustados.

Em várias regiões do globo, por sua vez, a falta de bons sistemas de vigilância, e onde existe uma grave escassez de informação, medir incidência das doenças, entre as quais a tuberculose, apresenta-se cheia de dificuldades e limitações. Nessas zonas são utilizados métodos de estimação indirectos, método específico para vários países, em que é feita uma aproximação pela idade mediana dos casos novos e aproximação pela distribuição por sexo e idade.

Num esforço para tratar as lacunas e a fraca comparabilidade dos dados entre os vários países, a OMS, desenvolveu assim estimativas internacionais usando uma metodologia que ajusta os dados relatados pelos países, enquanto desenvolvem estimativas baseadas em modelos para países sem dados recentes, de qualidade aceitável. Estas estimativas modeladas são utilizadas em vários relatórios importantes de monitorização mundial, como o *Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing*, elaborado anualmente, e assentam em dados mais amplamente disponíveis.

Os parâmetros e as variáveis usadas para medir a magnitude da tuberculose em várias regiões do globo não são, no entanto, completamente seguras. Por essa razão, as estimativas conhecidas em vários países variam marcadamente. Exemplo disso é a

estimativa da OMS para a tuberculose, que nem sempre vai ao encontro dos dados conhecidos em cada país. Não há consenso em torno de sua validade, por um lado devido à pouca divulgação e discussão da metodologia, e por outro pela base de dados que lhe deu origem. Para a obtenção de tal estimativa seria fundamental uma outra estimativa, esta válida, do risco anual de infecção, que por sua vez é função da prevalência de infecção nas diferentes faixas etárias.

Estudos sobre a proporção da subnotificação, que correspondem a casos antes desconhecidos podem assim, com maior ou menor margem de erro, através de modelagem matemática, levar à estimação da fracção de casos que não foram notificados pelo sistema de vigilância, e que são desconhecidos do sistema de informação, sendo no entanto alvo de várias questões por parte das variadas autoridades de saúde.



## 1.9 ENQUADRAMENTO E JUSTIFICAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

É muito provável que o desempenho do PNT esteja a ser diferente em diversas áreas geográficas, sendo que a incidência global da tuberculose notificada, se mantém à custa dos distritos onde esta assume valores mais baixos. Distritos onde a incidência da tuberculose notificada é baixa e inferior à média nacional, contribuem para que a incidência global notificada não seja ainda mais elevada, contrapondo-se com os distritos de Lisboa, Porto e Setúbal que se destacam por incidências notificadas bastante elevadas.

Quando num serviço de saúde é detectado um caso de tuberculose, a sua notificação para o sistema de informação da tuberculose é obrigatória. Esta, requer o preenchimento de dois formulários, o primeiro de registo de um caso de tuberculose, confirmado ou provável, caso novo ou retratamento, o segundo com os dados complementares ao registo de caso e declaração do termo de tratamento.

Os resultados apresentados, quando se fala em incidência notificada, reflectem uma segura subnotificação da tuberculose, em que alguns casos apesar de reconhecidos não são notificados. Isto gera dificuldade em conhecer a verdadeira dimensão do problema e, portanto, falsifica a sua dimensão populacional. Disparidades do valor da incidência notificada são observados entre regiões, e em algumas destas os valores das taxas de incidência devem ser falsamente intermédios ou baixos, como resultado de uma subnotificação local.

Independentemente do motivo, a subnotificação impede a correcta quantificação do problema, limitando a adopção de medidas e perpetuando-o.

O sistema de informação que suporta os vários elementos de evidência, especialmente quanto à incidência notificada, pode estar, então, sujeito a algumas deficiências, pelo que necessita de ser aperfeiçoado.

Reconhecendo que uma boa estimativa da magnitude e tendência do problema “tuberculose” é essencial para a boa administração e avaliação dos programas de controlo, mais do que nunca é altamente recomendável e oportuno a realização de um

estudo que auxilie uma melhor compreensão do papel e qualidade da detecção de casos de tuberculose em Portugal, e estabelecer uma imagem mais próxima e que defina a realidade em que o País vive.

A pertinência do tema assenta num problema conhecido das autoridades de saúde há muito tempo, o problema da subdetecção e da subnotificação, que impede que se tenha uma visão correcta da realidade do país. Esta problemática torna necessária a investigação, conferindo-lhe pertinência, sendo necessária a obtenção de informação já recolhida por várias fontes de dados, mas também a recolha de novos dados por parte do investigador.

Apesar desta patologia afectar praticamente todos os órgãos do corpo humano o enfoque deste estudo será na Tuberculose Pulmonar pois é esta que tem importância epidemiológica preponderante pela sua transmissibilidade, sendo o seu controlo populacional fundamental.

## **2. FINALIDADE DO ESTUDO**

Conhecer se o sistema de informação que suporta os dados relativos à tuberculose pode ser melhorado, para que deste modo se possa ter uma visão correcta da realidade do país, caracterizando-se a qualidade da detecção de casos, bem com o papel dessa qualidade no controlo da tuberculose em Portugal Continental, é de extrema importância para se conhecer a verdadeira dimensão do problema e se tomarem medidas que possibilitem uma actuação conformidade

No contexto apresentado, a finalidade deste estudo é contribuir para o aprofundamento do conhecimento relativo à sensibilidade do Sistema de Notificação da tuberculose e concluir qual a confiança que podemos ter na incidência notificada, para uma imagem do impacto do PNT mais fidedigna e, em consequência, um melhor controlo da doença na população.

### **3. OBJECTIVOS**

#### **3.1 OBJECTIVO GERAL**

O objectivo geral do estudo é caracterizar a qualidade da detecção de casos, bem com o papel dessa qualidade no controlo da tuberculose pulmonar em Portugal Continental.

#### **3.2 OBJECTIVOS ESPECÍFICOS**

- 1- Caracterizar a incidência notificada da tuberculose pulmonar, em Portugal Continental, a nível distrital, no período compreendido entre 2000 e 2008, inclusive;
- 2- Medir a sensibilidade do Sistema de Notificação da tuberculose pulmonar a nível distrital, ou concelhio, dependendo da disponibilidade dos dados encontrados, no período de 2007/2008;
- 3- Construir um cenário do perfil da incidência ajustada para a detecção, em Portugal Continental, a nível distrital, no período de 2007/2008;
- 4- Identificar e caracterizar parâmetros complementares e de acesso fácil que contribuam para interpretar a distribuição geográfica da incidência notificada, em função da sua provável validade;
- 5- Identificar as razões da menor adesão à notificação de casos de tuberculose pulmonar, junto de informadores-chave;

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESTUDO**

O estudo abrangerá duas componentes complementares: uma quantitativa e outra qualitativa.

#### **4.1.1. Estudo quantitativo:**

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, quantitativo, com componentes analíticas.

É um estudo epidemiológico observacional permitindo que a natureza siga o seu curso, medindo-se sem interferir. Dado que irá descrever a ocorrência da tuberculose na população é por isso descritivo. Estes estudos baseiam-se habitualmente em estatísticas de mortalidade e morbilidade e analisam estes padrões por grupo etário, sexo ou raça, durante períodos de tempo específicos ou em diferentes países. (Beaglehole et al, 2003)

No entanto, e como irá envolver a análise de relações entre diversas variáveis terá componentes analíticas. (Beaglehole et al, 2003)

A escolha do tipo de estudo, teve em consideração os objectivos a atingir, bem como a disponibilidade técnica e acessibilidade das fontes de informação, necessárias à sua realização.

Para dar resposta ao primeiro objectivo, será feita uma descrição da incidência notificada, a partir de dados já existentes, no período compreendido entre 2000 e 2008. Este estudo vai basear-se em dados de morbilidade, e analisar padrões de morbilidade por grupo etário, sexo e unidade geográfica, usando a base de dados do Sistema de Vigilância da Tuberculose (SVIG – TB).

No sentido de se ir ao encontro do segundo objectivo, será determinada a sensibilidade do Sistema de Notificação da tuberculose pulmonar a nível distrital, e posteriormente nacional, no período de 2007/2008. Dada a natureza do processo, é natural que seja esta a sequência a adoptar, isto é., primeiro distritos e depois, com toda a informação anterior, o País. É também de esperar que sejam usadas amostras nas fontes alternativas ao SVIG, porque a recolha directa nas instituições pode ser muito trabalhosa. Utilizar-se-á a base de dados do SVIG – TB, recolhendo-se informação relativa a novos casos de tuberculose pulmonar, sendo feito o cruzamento de informação entre essa base de dados, e outras relevantes fontes de informação secundárias, como sejam a base de dados dos Grupos de Diagnóstico Homogéneo (GDH), e instituições prestadoras de cuidados de saúde incluídas nas redes de comunicação do PNT, como os Centros de Diagnóstico Pneumológico (CDP), Centros de Saúde e Laboratórios Clínicos, de forma a verificar se todos os casos foram notificados.

O interesse em relacionar registos em diferentes bases de dados tem vindo a aumentar nas últimas décadas juntamente com o aumento da disponibilidade de grandes bases de dados em saúde informatizadas. Estas bases são utilizadas muitas vezes para estudar a ocorrência de eventos de interesse em estudos de coortes, ou com objectivo de ampliar a quantidade de informação a ser obtida por cada unidade de estudo a partir da combinação de bases qualitativamente distintas.

Relacionar dados de diferentes bases de dados é tarefa usual nos casos em que os registos de cada base incluam campos comuns que permitam a identificação de cada registo doente de forma inequívoca. Infelizmente, e dado que os dados acessíveis são na maioria das vezes anonimizados, é preciso “re-inventar” a identificação partindo de variáveis apropriadas cujos valores existem em comum entre ficheiros diferentes.

Campos que permitam a identificação de cada registo doente de forma inequívoca estão assim raramente presentes nas bases de dados de saúde disponíveis para o investigador sendo que o processo de relacionamento se deve fundamentar na utilização de variáveis menos específicas que a identidade, tais como, data de nascimento e morada, entre outras, como vai ser feito para a realização do segundo objectivo deste estudo.

Serão utilizadas variáveis de bases de dados, que serão relacionadas. As variáveis serão escolhidas de forma a aumentar a probabilidade de que as fichas nelas contidas representem pares verdadeiros. O local de residência é um tipo de variável que pode ser

empregada para a selecção de fichas. Neste caso, só serão comparados as fichas nas duas bases que exibem o mesmo local de residência.

A escolha das variáveis deve ser feita de forma criteriosa, de modo a que seja permitida a divisão das bases de dados no maior número de categorias possíveis. Por exemplo, uma selecção a partir do campo sexo dividiria a base em apenas dois blocos, trazendo pouco ganho em termos de optimização do processo de comparação. Já a utilização de variáveis como a da data de nascimento, data de internamento (se for o caso), permitirão uma divisão mais criteriosa, facilitando o processo de identificação de casos não notificados, por comparação com a base de dados do SVIG-TB. De qualquer modo, é construída uma nova identidade artificial, através da conjunção de várias variáveis que, no seu conjunto, representam uma especificidade identitária máxima. Este procedimento permite localizar a presença do mesmo doente em mais que uma base, pelo que os que não são comuns ficam identificados complementar e adicionalmente.

A combinação de dados de várias fontes pode fornecer uma estimativa mais exacta do número de casos. O método de **captura-recaptura** é utilizado para estimar o número total de casos, incluindo os não notificados. (Bellis, et al, 2001)

A metodologia de captura e recaptura, originalmente desenvolvida para estimar parâmetros demográficos das populações animais, tem vindo assim a ser aplicada a populações humanas. Este método é aplicável à verificação de dados para estimar o tamanho de uma população-alvo com base em várias bases de dados.

Estimar o tamanho de uma população com uma determinada característica, presença de doença por exemplo, ao invés de enumerar todos os indivíduos que a compõem, não é estranha à epidemiologia. Na realidade, a extrapolação de resultados para a população fundamentada na observação de uma amostra de indivíduos é amplamente empregada na pesquisa epidemiológica, sendo a base dos inquéritos epidemiológicos desenvolvidos para a estimativa da prevalência de doenças na população.

Este método é uma boa escolha para a medição da validade dos processos com que se calcula a incidência da tuberculose, merecendo um maior uso no campo da epidemiologia, tanto no intuito de avaliar a representatividade e profundidade da informação dos sistemas de vigilância, como as suas insuficiências de informação e localização dos surtos epidémicos. (Ballester Díez, et al, 1997)

Listas de doenças de notificação obrigatória (obtidas por diferentes meios), ficheiros hospitalares, e de outros serviços de saúde, entre outros, são fontes de dados sobre morbilidade habitualmente disponíveis. A utilização conjunta de duas ou mais destas fontes de informação e a aplicação da metodologia de captura-recaptura apresenta-se como uma alternativa barata e efectiva para a monitorização de doenças na população, quando há a possibilidade de alguns casos ficarem representados numas e não noutras.

Nas aplicações em epidemiologia, em cada lista é considerada uma amostra aleatória simples da população alvo. Ser capturado por uma amostra seria substituído por estar registado numa lista. Cada elemento da lista deve ser identificado univocamente de maneira a permitir o conhecimento do número de indivíduos que aparece simultaneamente em mais que uma lista. Este dado geralmente é formado com base na combinação de dois ou mais dos seguintes atributos: nome, apelido, data de nascimento e morada. (Hook et al, 1995). Quando a permissão do acesso a uma base de dados implica que sejam anonimizados, o nome não é, naturalmente, utilizável na identificação do caso.

Uma aplicação cada vez mais frequente do método de captura-recaptura tem sido a utilização das estimativas dos totais de casos, como padrão de ouro na determinação da sensibilidade dos sistemas de vigilância.

Embora existam vários modelos dentro do método de captura-recaptura, operacionalmente todos seguem as seguintes etapas básicas, exemplificado em duas capturas:

- a) uma amostra de uma população é capturada e marcada (M);
- b) este grupo é então libertado na população geral;
- c) uma amostra subsequente (n) é capturada desta mesma população. São contados os indivíduos marcados desta segunda amostra (m)

O axioma fundamental do método é que a razão entre os indivíduos marcados e não marcados na população total é a mesma daquela na população recapturada, assumindo as premissas da homogeneidade e independência amostral. Portanto  $M/N=m/n$  (onde N é o número total) o que leva à estimativa do total de indivíduos na população através da



fórmula  $N=Mn/m$ . Este método é conhecido como *modelo de Peterson*, e foi um dos primeiros modelos de captura recaptura desenvolvidos. (Stephen, 1996)

As premissas para a obtenção de estimativas válidas são semelhantes àquelas das aplicações na área da ecologia, nomeadamente: população fechada; sistema de marcação eficiente que permita o relacionamento dos casos nas diferentes listas; as listas devem ser independentes; para cada lista cada elemento da população deve apresentar a mesma probabilidade de ser incluído (capturabilidade homogênea). Adicionalmente considera-se necessário que os casos tenham sido diagnosticados correctamente nas diferentes listas (validade de diagnóstico) e que todos os casos pertençam a mesma unidade espaço-temporal de interesse (base populacional do estudo). (Hook et alll, 1995).

A utilização do método de captura-recaptura para a implantação de sistemas de vigilância de doenças de declaração obrigatória é certamente uma das aplicações mais interessantes desta técnica.

Ir-se-á determinar a sensibilidade do Sistema de Notificação da tuberculose, calculando o quociente entre número de casos com diagnóstico de tuberculose pulmonar notificados no âmbito do SVIG (numerador) e número de casos conhecidos das instituições pertinentes, com diagnóstico de tuberculose pulmonar (denominador).

Para dar resposta ao terceiro objectivo, construindo um cenário da incidência ajustada da tuberculose (esta como melhor aproximação à real), e após se conhecer a taxa de detecção distrital, será feita uma descrição da incidência ajustada, baseando-se o estudo em dados de morbilidade, e analisando os padrões de morbilidade por grupo etário, sexo e unidade geográfica.

Após a determinar a incidência notificada e como resposta ao quarto objectivo, será feita a interpretação da distribuição geográfica desta incidência, através da identificação e caracterização de parâmetros complementares que contribuam para a justificação dos valores encontrados, em função da sua provável validade.

A interpretação da distribuição geográfica da incidência notificada será feita através da mediana de idades e da forma da curva de distribuição por sexo e idade das taxas de incidência. A mediana de idades apresenta-se como um parâmetro um pouco grosseiro

dado que é influenciada pela distribuição etária da população em risco, ao contrário dos parâmetros sexo e idade que têm em conta a base populacional.

Os parâmetros complementares utilizados são extremamente úteis para uma caracterização mais aprofundada e ajustada dos resultados encontrados. Isto porque um modelo neles baseado é facilmente acessível ao administrador de saúde, bem ao contrário do método de captura-recaptura.

#### **4.1.2. Estudo qualitativo:**

O estudo qualitativo será realizado posteriormente ao quantitativo, e com intuito de dar resposta ao quinto e ultimo objectivo deste projecto de investigação.

Após a determinação dos locais com melhor e pior desempenho no que no que diz respeito à notificação de casos de casos de tuberculose, realizar-se-á um estudo qualitativo no sentido de identificar as possíveis razões da menor adesão à notificação de casos de tuberculose pulmonar, junto de informadores-chave, como sejam potenciais notificadores e coordenadores de CDP. A amostra não será aleatória, nem necessariamente representativa de todos os médicos responsáveis pela notificação da tuberculose, mas será seleccionada por critérios que assegurem a maior diversidade de experiências no terreno e de pontos de vista, entre profissionais reconhecidamente competentes e com responsabilidades inequívocas na identificação e notificação de novos casos.

O modo de obter informação das fontes indicadas será através de entrevistas individuais semi-estruturadas de resposta aberta, que decorrerão da análise dos resultados quantitativos. A entrevista, conduzida pelo investigador, vai visar a obtenção de informação que contribua para o cumprimento do objectivo em causa.

A informação obtida pelas entrevistas será trabalhada com recurso à técnica de análise de conteúdo. Para Bardin (1995), a análise de conteúdo consiste num conjunto de

técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens.

Uma primeira versão do guião da entrevista a realizar foi feita uma vez que as perguntas principais já são previsíveis face ao objectivo proposto. De salientar que os resultados do estudo quantitativo podem permitir a afinação destas perguntas ou até sugerir o aparecimento de outras. (consultar anexo 1)

## 4.2 POPULAÇÃO EM ESTUDO

### 4.2.1. Estudo quantitativo:

Para dar resposta ao primeiro objectivo, a população será constituída por todos os indivíduos a quem tenha sido feito o diagnóstico de tuberculose pulmonar, de todas as idades, de ambos os sexos, nos 18 distritos, residentes em Portugal continental no período compreendido entre 2000 e 2008, e que constem da base de dados do SVIG-TB.

No sentido de se ir ao encontro do segundo objectivo, a população em estudo será constituída por todos os indivíduos a quem tenha sido feito o diagnóstico de tuberculose pulmonar, de todas as idades, de ambos os sexos, no período de 2007/2008, que constem da base de dados do SVIG-TB e nas outras fontes de informação secundárias, previstas anteriormente, em dois distritos com taxas de incidência notificada inferiores à média nacional, noutros dois com valores superiores e finalmente em mais dois com valores semelhantes à média nacional. Idealmente, todos os distritos deveriam ser alvo desta componente do estudo, mas isso não se prefigura exequível, pelo volume de trabalho e pela disponibilidade de tempo que exige.

Para dar resposta ao terceiro e quarto objectivos, a população será constituída por todos os indivíduos de Portugal continental, de todas as idades, de ambos os sexos, nos 18 distritos, no período de 2007/2008.

Ficam, entretanto, de fora os casos de diagnóstico de tuberculose extra-pulmonar. A população de referência é a residente no Continente.

### 4.2.2. Estudo qualitativo

Para estudo das possíveis razões da menor adesão à notificação de casos de tuberculose pulmonar, e deste modo dar resposta ao quinto objectivo, as unidades de observação serão informadores-chave seleccionados intencionalmente em unidades de saúde em

distritos com níveis de notificação inferiores, superiores e com valores semelhantes à média nacional.

Esta selecção de distritos é feita no sentido de se determinar quais as razões que levam (ou não) à notificação de um caso de tuberculose. Ao serem seleccionados distritos onde se verifique um problema de subnotificação, e o contrário, a entrevista junto dos profissionais que diariamente têm entre mãos este processo, e que são “responsáveis” pelos resultados encontrados, vai permitir, de forma privilegiada, o acesso a informação que possa dar resposta a esta problemática no sentido de se melhorar o sistema, potenciando-o.

Serão seleccionados 6 distritos ao todo, dois com níveis de notificação inferior à média nacional, outros dois com valores superiores e finalmente dois com valores semelhantes à média nacional.

#### 4.3 FONTES E SUPORTES DE INFORMAÇÃO

Para alcançar o primeiro objectivo, consultar-se-á a base de dados do SVIG – TB, recolhendo-se informação relativa a novos casos de tuberculose pulmonar, notificados entre 2000 e 2008, inclusive, em todo o Portugal Continental. Serão utilizadas as variáveis idade (escalão etário), sexo e distrito de residência

Para medir a Sensibilidade do Sistema de notificação a nível distrital, e deste modo dar resposta ao segundo objectivo, será feito o cruzamento de informação entre a base de dados do SVIG-TB para o período previsto, por um lado, e outras relevantes fontes de informação secundárias, por outro, como sejam a base de dados dos GDH, e instituições prestadoras de cuidados de saúde incluídas nas redes de comunicação do PNT, como os CDP, Centros de Saúde e Laboratórios Clínicos, de forma a verificar se todos os casos foram notificados. Para ser feito este cruzamento dos dados, será construído um suporte informático apropriado, de forma a facilitar este processo. Serão utilizadas as variáveis data de nascimento, sexo e distrito de residência, que serão cruzadas entre as diversas bases de dados com o objectivo de inequivocamente se constituírem todos os pares verdadeiros.

Após conhecida a taxa de detecção, os dados recolhidos serão agrupados de acordo com as diferentes categorias, como forma a construir um cenário da incidência de tuberculose ajustada para a taxa de detecção durante esse período de tempo, e deste modo responder ao terceiro objectivo.

São todas fontes secundárias, tendo a informação já sido recolhida previamente e com outro fim.

O suporte de informação a usar para a análise de dados será uma matriz de dados, elaborada a partir do programa informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), da Microsoft.

#### 4.4. PROCESSO DE RECOLHA DE DADOS

##### **4.4.1 Estudo quantitativo:**

Prevê-se que o processo de acesso e recolha de dados respeite as seguintes etapas:

1. Apresentação do projecto de investigação ao Coordenador do PNT e pedido de autorização para aceder e trabalhar a informação disponível na base de dados do SVIG-TB.
2. Apresentação do projecto de investigação aos hospitais, bem como às instituições prestadoras de cuidados de saúde incluídas nas redes de comunicação do PNT, como sejam os CDP, Centros de Saúde e Laboratórios Clínicos, de forma a aceder à sua base de dados de registo de casos de tuberculose pulmonar.
3. Apresentação do projecto de investigação aos serviços centrais do Ministério da Saúde e pedido de autorização para aceder e trabalhar a base de dados dos GDH.

Destas bases de dados será retirada toda a informação necessária à prossecução da investigação.

#### **4.4.2 Estudo qualitativo:**

Prevê-se que o processo de acesso e recolha de informação decorrente da realização de entrevistas respeite as seguintes etapas:

1. Obtenção do contacto dos participantes na entrevista. Contactar todos os participantes até três vezes, no sentido de lhes ser explicado a razão da entrevista.
2. Requerer uma visita ao seu local de trabalho de duração de aproximadamente uma hora, junto do Conselho de Administração do Hospital e Corpo Directivo do serviço em causa.
3. Elaborar o guião de entrevista.
4. Enviar a todos os entrevistados, com a antecedência de uma semana, um esboço da lista de tópicos a abordar.



#### 4.5. PREVISÃO DE OBSTÁCULOS E SUAS SOLUÇÕES

Na elaboração deste trabalho de investigação, são previsíveis alguns obstáculos que serão tidos em consideração na interpretação e discussão dos resultados.

- Devido à protecção de dados, serão colocados possíveis entraves no acesso aos processos e nomes dos doentes para cruzamento dos dados e definição de um caso. Para tal, será feito o cruzamento das diversas variáveis sociodemográficas, em cada uma das fichas clínicas existentes nas instituições prestadoras de cuidados de saúde incluídas nas redes de comunicação do PNT e dos GDH, dos doentes a quem tenha sido feito diagnóstico de tuberculose pulmonar.

Toda a informação recolhida estará sujeita a segredo profissional, sendo portanto totalmente confidencial.

- Dificuldade em identificar um mesmo caso em bases de dados diferentes, só através da identidade artificial criada para obviar à anonimização. Será necessário “re-inventar” a identificação partindo de variáveis apropriadas cujos valores existem em comum entre ficheiros diferentes. Como já foi referido, serão utilizadas variáveis dentro das bases de dados, que serão relacionadas, essas variáveis serão escolhidas de forma a aumentar a probabilidade de que os registos nelas contidas representem pares verdadeiros. Uma leitura exaustiva deste processo é também obrigatória para que se esgotem as possibilidades de identificação de pares semelhantes, não ficando excluído nenhum par verdadeiro.

- Falta de compreensão por parte do pessoal administrativo em relação ao desenrolar desta investigação, com consequente falta de vontade de colaborar neste trabalho. Uma correcta percepção, por parte desta categoria de profissionais, da importância da sua colaboração na execução deste trabalho, conferindo-lhes responsabilidade, é por isso fundamental, devendo eles próprios sentirem-se motivados com a sua participação.

- Existência de eventuais processos desaparecidos, inacessíveis, deficientemente preenchidos ou imperceptíveis, dificultando a recolha de dados, sendo necessário um

reconhecimento claro da magnitude desta problemática, bem como um esforço e trabalho acrescido para a sua minimização.

- Os potenciais informadores-chave não colaborarem na sua plenitude, dado o carácter delicado do tema, podendo optar por possíveis respostas defensivas, e deste modo interferir com a validade das mesmas. É importante conseguir-se fazer com que eles entendam que o objectivo do trabalho que está a ser realizado não é de avaliar o desempenho de ninguém individualmente mas sim do Sistema de Vigilância como um todo, sendo que eles são importantíssimos pelo contributo que poderão dar para a problemática da subnotificação no sentido de se melhorar o Sistema potenciando-o. Conhecerem bem o âmbito do trabalho, antes do contacto directo com o entrevistador, fazendo com que se sintam parte da solução e não do problema é por isso fundamental.

#### 4.6. PLANO DE ANÁLISE DE DADOS

Tendo como ponto de partida os dados do programa informático SVIG-TB, os mesmos serão lançados numa matriz de dados do programa SPSS da Microsoft.

##### 4.6.1 Análise quantitativa

Numa primeira análise, e de forma a ir ao encontro do primeiro objectivo, ir-se-á verificar, em termos estatísticos, como se têm vindo a distribuir os casos de tuberculose pulmonar notificados, pelos 18 distritos de Portugal Continental, relativamente às frequências absolutas e relativas, no período compreendido entre 2000 e 2008, dando especial importância às variáveis idade e sexo, e ao cálculo da mediana, pois poderão ser indicativas de situação de endemia.

Indo ao encontro do segundo objectivo, ir-se-á determinar as frequências absolutas dos casos de tuberculose pulmonar a nível hospitalar, dos CDP, Centros de Saúde e laboratórios clínicos. Os dados irão ser confrontados com os do SVIG-TB, de forma a validar se estes casos foram ou não notificados. Desta forma, será possível, determinar o quociente entre os casos de tuberculose pulmonar notificados (numerador), e os casos com diagnóstico clínico e laboratorial confirmado (denominador), obtendo-se assim o valor da sensibilidade do sistema de notificação de tuberculose, relativamente a cada fonte de referência.

Na determinação da sensibilidade utilizar-se-á como padrão de ouro os totais estimados pelo método de captura-recaptura. Proceder-se-á também ao cálculo da sensibilidade, como exercício exploratório, admitindo como padrão de ouro o total de casos relativos aos notificados na base de dados do SVIG-TB e os restantes das outras bases de dados.

Para o método da captura recaptura, criar-se-á uma base de dados composta por todos os casos, contendo as variáveis: idade, data de nascimento e morada) fazendo-se a ordenação das variáveis, e a comparação caso a caso. É fundamental uma leitura exhaustiva deste processo para que se esgotem as possibilidades de identificação de pares semelhantes.

Conhecendo-se a taxa de detecção distrital, estimar-se-á a respectiva incidência ajustada para o grau de detecção, obtendo-se o cenário do perfil da incidência estimada, pelos distritos definidos, relativamente às frequências absolutas e relativas, no período de 2007/2008, dando especial importância às variáveis idade e sexo, respondendo-se assim ao terceiro objectivo.

Fixar um intervalo de confiança em volta da estimativa, isto é, construir uma série de valores em volta desta que tenham uma probabilidade específica de incluir os valores verdadeiros da população, é fundamental.

#### **4.6.2 Análise qualitativa**

O estudo qualitativo será realizado posteriormente ao quantitativo, e com intuito de dar resposta ao quinto e ultimo objectivo deste projecto de investigação.

A transformação dos dados recolhidos, ainda no seu estado bruto, envolve a utilização de determinados procedimentos para sistematizar, categorizar e tornar possível a sua análise por parte do investigador. No caso específico de análise de comunicações, são exigidos mecanismos apropriados para encontrar em dados obtidos através da entrevista mensagens e informações que ilustrem, expliquem ou ajudem a perceber as questões a investigar. Entre esses mecanismos insere-se a análise de conteúdo. Bardin (1995)

O processo de explicitação, sistematização e expressão do conteúdo de mensagens, promovido pela análise de conteúdo, é organizado em três etapas, seguindo uma sequência lógica bem definida:

1- a pré análise: fase de organização e sistematização das ideias, em que ocorre a escolha dos documentos a serem analisados, a retoma das hipóteses e dos objectivos iniciais da pesquisa em relação ao material colhido, e a elaboração de indicadores que orientarão a interpretação final. Esta pré-análise pode ser dividida em quatro etapas: leitura flutuante, na qual deve haver uma leitura exaustiva do material em análise; constituição do Corpus, que envolve a organização desse material de forma a responder a critérios de exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência; formulação de hipóteses e objectivos, ou de pressupostos iniciais flexíveis que permitam o surgimento de hipóteses a partir de procedimentos exploratórios; referenciação dos índices e elaboração dos indicadores a serem adoptados na análise, e finalmente a preparação do material.

2 - a exploração do material: trata-se da fase em que os dados brutos do material são codificados para se alcançar o núcleo de compreensão do texto. A codificação envolve procedimentos de recorte, contagem, classificação, desconto ou numeração em função de regras previamente formuladas.

3 - tratamento dos resultados obtidos e interpretação: nesta fase, os dados brutos são submetidos a operações estatísticas, com o objectivo de se tornarem significativos e válidos e de evidenciarem as informações obtidas. Na posse destas informações, o investigador propõe as suas inferências e realiza as suas interpretações de acordo com o quadro teórico e os objectivos propostos, ou identifica novas dimensões teóricas sugeridas pela leitura do material. Os resultados obtidos, aliados ao confronto sistemático com o material e às inferências alcançadas, podem servir a outras análises baseadas em novas dimensões teóricas ou em técnicas diferentes. Bardin (1995)

A análise preliminar das entrevistas aos informadores chave será feita com recurso à técnica de análise de conteúdo. As unidades de registo e sua categorização serão determinadas após uma primeira análise dos resultados, sendo o processo de explicitação, sistematização e expressão do conteúdo de mensagens, organizado nas três etapas definidas anteriormente.

Os resultados serão apresentados sobre a forma de texto.

#### 4.7. PREVISÃO DA APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após o tratamento dos dados apresentar-se-ão os resultados que foram obtidos através da investigação de modo a elucidar o leitor.

Para se dar resposta ao primeiro objectivo, as frequências absolutas dos casos notificados e as taxas correspondentes, por sexo e idade, irão ser apresentadas sob a forma de gráfico, com as medianas das respectivas idades representadas nos mesmos, relativamente aos 18 distritos de Portugal Continental.

Indo ao encontro do segundo objectivo, ir-se-á apresentar, sob a forma de tabela, a frequência absoluta de casos de tuberculose pulmonar diagnosticados nas instituições de referência, confrontando estes dados com a frequência absoluta de notificações efectuadas pela base de dados do SVIG-TB. Ir-se-á apresentar também, sob a forma de gráfico, a frequência relativa de casos de tuberculose pulmonar notificados/não notificados.

A sensibilidade do Sistema de Notificação da tuberculose, será assim apresentada, calculando-se o quociente entre número de casos com diagnóstico de tuberculose pulmonar notificados no âmbito do SVIG (numerador) e número de casos conhecidos das instituições pertinentes, com diagnóstico de tuberculose pulmonar (denominador).

O perfil da incidência estimada para a detecção, relativo ao terceiro objectivo, será apresentado sob a forma de gráfico.

Os restantes resultados serão apresentados sobre a forma de texto, permitindo desta forma responder aos objectivos propostos pela investigação em curso, sendo que no quarto objectivo, a interpretação da distribuição geográfica da incidência notificada será feita através da mediana de idades e da forma da curva de distribuição por sexo e idade das taxas de incidência.

#### 4.8 PREVISÃO DE ASPECTOS A FOCAR NA DISCUSSÃO

Em causa neste estudo, está a validade do próprio, tanto interna como externa. O estudo de validade refere-se ao grau ou extensão em que a inferência decorrente de um estudo só é aceitável, especialmente no que respeita a generalizações feitas para além da amostra estudada, se se tomarem em linha de conta os métodos de estudo, a representatividade da amostra e a natureza da população da qual esta provém. (Last, 1995)

Na validade interna os grupos índice e de comparação são seleccionados e comparados de maneira que as diferenças observadas entre eles, no que respeita às respectivas variáveis em estudo, possam ser atribuídas apenas (com excepção do erro de amostragem) ao efeito hipotético da investigação. (Last, 1995)

Quanto à validade externa, um estudo é válido, ou generalizável, se for capaz de produzir inferências não enviesadas quanto à população alvo, para além dos sujeitos em estudo. (Last, 1995)

Será fundamental a ausência de erros, de modo a que os resultados em estudo na sensibilidade do sistema de notificação, nos distritos sob os quais incide este projecto de investigação, correspondam à realidade conferindo-lhes veracidade e credibilidade, isto é, que esteja assegurada a sua validade interna. A leitura exhaustiva do processo de cruzamento de dados entre as diversas fontes atrás assinaladas, é assim obrigatória para que se esgotem as possibilidades de identificação de pares semelhantes, não ficando excluído nenhum par verdadeiro, o que evidentemente comprometeria a validade interna do estudo.

Assegurar a validade interna do estudo é fundamental para que seja possível extrapolar os resultados (validade externa), ou seja, a inferência além da população em estudo, sendo que se determina a incidência notificada em apenas dois distritos com taxas de incidência notificada inferiores à média nacional, noutros dois com valores superiores e finalmente em mais dois com valores semelhantes à média nacional, ao contrário do que seria desejável pelo volume de trabalho e disponibilidade de tempo que este exige, não

esquecendo que os limites da própria validade interna do estudo comprometem a sua validade externa.

A construção do cenário do perfil da incidência ajustada para a detecção, como melhor aproximação à real, em Portugal Continental e a nível distrital, no período em estudo e após se conhecer a taxa de detecção, está assim, obviamente, directamente relacionada com a sua validade interna, sendo fundamental que esta esteja assegurada.

Na discussão dos resultados far-se-á assim, obrigatoriamente, referência aos constrangimentos da validade da informação que foi trabalhada, bem como a validade interna e externa dos resultados assim obtidos.

Na parte qualitativa explicitar-se-ão as possíveis razões da menor adesão à notificação de casos de tuberculose pulmonar por parte dos profissionais de saúde.

A comparação entre os resultados obtidos e os dados da bibliografia consultada será inevitável, bem como eventuais propostas de novas abordagens que permitam a melhoria do desempenho do PNT, focando-se aspectos como:

- A análise a distribuição geográfica da tuberculose pulmonar notificada por distrito.
- A importância do controlo da tuberculose na área da Saúde Pública.
- A quantidade e qualidade da informação obtida a partir das bases de dados obtidas.
- A validade do sistema de notificação da tuberculose em Portugal Continental.



## 5. PROGRAMAÇÃO DAS ACTIVIDADES A DESENVOLVER

O estudo a que este protocolo se refere, decorrerá no presente ano de 2009.

Neste sentido são consideradas fundamentais duas etapas:

- 1- De preparação do estudo. Engloba a pesquisa bibliográfica, a elaboração do protocolo de investigação, o contacto com as diferentes instituições, e a colheita de dados;
- 2- Tratamento e análise de dados, integrando também a elaboração e apresentação do relatório de investigação.

### CRONOGRAMA

Mês/Ano	Elaboração do Projecto de investigação	Revisão da literatura	Pedido de autorização para aceder às bases de dados	Recolha de dados	Análise dos dados	Interpretação dos resultados	Elaboração do Relatório	Apresentação
1º mês								
2º mês								
3º mês								
4º mês								
5º mês								
6º mês								
7º mês								
8º mês								
9º mês								
10º mês								
11º mês								
12º mês								
13º mês								
14º mês								
15º mês								

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bardin, L. (1995). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70. 1995.

Beaglehole, et all. *Epidemiologia básica*. Tradução de Maria de Fátima C. P. Mendes Barata, Maria Madalena Cabeçadas, Mário Fernando Loureiro Carreira. 1ª edição, Julho 2003. ISBN 972-98811-2-X.

Ballester Díez, et all. *Incidence of pulmonary tuberculosis: application of the capture-recapture method*. Pubmed, 1997. Disponível em [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9340317?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_DiscoveryPanel.Pubmed\\_Discovery\\_RA&linkpos=4&log\\$=relatedarticles&logdbfrom=pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9340317?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_Discovery_RA&linkpos=4&log$=relatedarticles&logdbfrom=pubmed)

Bellis, et all; *Capture recapture as a method of determining the completeness of tuberculosis notifications*. Pubmed, 2001. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11525005>

Briz, Teodoro et all; *Efectividade do Programa Nacional de Controle da Tuberculose; Evidência epidemiológica, sua qualidade e melhorias necessárias*. OPSS, 2005.

CDC. Centers For Disease Control And Prevention. Updatet guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group. Morbidity and Mortality Weekly Report, Atlanta. July, 2001.

Correia, Ana Maria; *Situação Epidemiológica da Infecção pelo Virus da Imunodeficiência Humana e da SIDA na Região Norte de Portugal em Dezembro de 2003*; Centro Regional de Saúde Pública do Norte – Serviço de Epidemiologia. Direcção Geral Saúde, 2004.

DGS: *Programa Nacional de Luta contra a Tuberculose* – Ministério da Saúde, Comissão Nacional de Luta Contra a Tuberculose. Direcção Geral de Saúde. Direcção Geral de Saúde, 1995.

DGS: Sistema de Vigilância da Tuberculose (SVIG-TUBERCULOSE). Substituição da Aplicação Informática e Suporte do Registo Clínico dos casos; Circular Normativa Nº6 DT. Direcção Geral de Saúde, 2001.

DGS: 8th *Virtual Congress HIV-AIDS - Tuberculose: Pobreza e Subdesenvolvimento*. [Em linha] Lisboa: Direcção Geral de Saúde, 2002a. Disponível em

<http://www.aidscongress.net/pdf/124.pdf>

DGS: *Ganhos em Saúde em Portugal – Ponto da Situação; Relatório do Director-Geral e Alto-Comissário da Saúde*. Direcção Geral de Saúde. Março, 2002b.

DGS: *Doenças de Declaração Obrigatória 1998-2002. Regiões e Sub-Regiões de Saúde no Continente e Regiões Autónomas*; Direcção de Serviços de Informação e Análise; Divisão de Epidemiologia. Direcção Geral de Saúde. Lisboa, 2003a.

DGS: *Programa Nacional de Luta contra a Tuberculose – Ponto da situação epidemiológica e de desempenho*, Ano 2002. Direcção Geral de Saúde. Setembro, 2003b.

DGS: *Doenças de Declaração Obrigatória 1999-2003. Regiões e Sub-Regiões de Saúde no Continente e Regiões Autónomas*; Direcção de Serviços de Informação e Análise; Divisão de Epidemiologia. Lisboa, Direcção Geral de Saúde, 2004a.

DGS: *Programa Nacional de Luta contra a Tuberculose – Ponto da situação epidemiológica e de desempenho*, Ano 2003. Direcção Geral de Saúde. Fevereiro, 2004b.

DGS: *Plano de Acção para a Saúde 2004 – Áreas Prioritárias*; Ministério da Saúde. Direcção Geral de Saúde. Março, 2004c.

DGS: *Doenças de Declaração Obrigatória 2000-2004. Regiões e Sub-Regiões de Saúde no Continente e Regiões Autónomas*; Direcção de Serviços de Informação e Análise; Divisão de Epidemiologia. Lisboa, Direcção Geral de Saúde. 2005a.

DGS: *Programa Nacional de Luta contra a Tuberculose – Ponto da situação epidemiológica e indicadores de desempenho*, Ano 2003 (relatório definitivo), Ano 2004 (relatório preliminar). Direcção Geral de Saúde. Março, 2005b.

DGS: *Estatísticas Demográficas; Destaque – Informação à comunicação social*; Instituto Nacional de Estatística. Direcção Geral de Saúde. Novembro, 2005c.

DGS: *Saúde na Região Norte – Medir para Mudar*; Centro Regional de Saúde Pública do Norte. Direcção Geral de Saúde. Dezembro, 2005d.

DGS: *Doenças de Declaração Obrigatória 2001-2005. Regiões e Sub-Regiões de Saúde no Continente e Regiões Autónomas*; Direcção de Serviços de Informação e Análise; Divisão de Epidemiologia. Direcção Geral de Saúde, 2006a.

DGS: *Tratamento da Tuberculose latente* – Revisão das Normas; Comissão de Trabalho de Tuberculose da Sociedade Portuguesa de Pneumologia. Direcção Geral de Saúde, 2006b.

DGS: *Programa Nacional de Luta contra a Tuberculose – Ponto da situação epidemiológica e de desempenho, 2005*. Direcção Geral de Saúde, 2006c,

DGS: *Tratamento da Tuberculose* – Linhas Orientadoras para Programas Nacionais. Terceira Edição. Direcção Geral de Saúde, 2006d.

DGS: Circular Normativa nº 19/DSCS/PNT de 17/10/2007; Rastreio de infecção VIH nos doentes com tuberculose. Direcção Geral de Saúde, 2007a.

DGS: Circular Informativa nº 14/DT de 05/06/2007; Centro de Referência Para a Tuberculose Multirresistente. Direcção Geral de Saúde, 2007b.

DGS: *Tuberculose: Ponto da Situação em Portugal em 2006, dados preliminares em Março de 2007*. Direcção Geral de Saúde, 2007c.

DGS: Tuberculose XDR-TUBERCULOSE os factos. Direcção Geral de Saúde, 2008a.

DGS: *Perfil da TUBERCULOSE em Portugal – Dados definitivos 2006*; Programa Nacional de luta Contra a Tuberculose. Direcção Geral de Saúde. Fevereiro, 2008b.

DGS: As 15 Recomendações para a Gestão da Tuberculose Multirresistente; Centro de Referência Nacional Para a Tuberculose Multirresistente; Programa Nacional de Luta Contra a Tuberculose. [Em linha] Lisboa: Direcção Geral de Saúde. Março, 2008c. Disponível em

[http://www.srsdocs.com/parcerias/publicacoes/tuberculose/recomendacoes\\_tuberculose\\_multirresistente.pdf](http://www.srsdocs.com/parcerias/publicacoes/tuberculose/recomendacoes_tuberculose_multirresistente.pdf)

DGS: Conclusões do Seminário sobre Tuberculose Multirresistente; Programa Nacional de Luta Contra a Tuberculose. Direcção Geral de Saúde. Lisboa, 14 e 15 de Maio de 2008d.

DGS: Situação epidemiológica da tuberculose e resultados em Dezembro de 2008. Programa Nacional de Luta Contra a Tuberculose (PNT). Direcção Geral de Saúde. Março, 2009.

ECDC: Surveillance Report. Tuberculosis Surveillance in Europe. European Centre for Disease Prevention and Control, 2007.

German, R.R. Sensitivity and predictive value positive measurements for public health surveillance systems. Epidemiology, Baltimore, 2000.

Hook, E. B.; Regak, R. R. Capture-recapture methods in epidemiology: methods and limitations. Epidemiologic Reviews, Baltimore, 1995.

INE: Estatísticas da População Residente, Portugal, NUTS II, NUTS III e Municípios; Destaque – Informação à comunicação social; Instituto Nacional de Estatística. 23 de Julho, 2009.

Last, J.M. *Um dicionário de epidemiologia*. Tradução: coordenação de Prof. Cayolla da Mota. 2ª edição. Lisboa 1995. ISBN: 972-675-038-5

Raviglione, M. C. Evaluation of WHO policies for tuberculosis control, 1948-2001. *Lancet* 359 (2002) 775-780.

Rieder, H. *Bases Epidemiológicas do Controlo da Tuberculose*. Direcção Geral de Saúde, 2001.

Schaffler, et all. *Medicina Interna e Cuidados de Enfermagem – Cuidados de Enfermagem nas Patologias Pulmonares* – Lusociência, Loures, 2004.

SEF: Relatório Imigração Fronteiras e Asilo 2008. Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, 2009. Disponível em

[http://www.sef.pt/portal/v10/PT/asp/estatisticas/relatorios.aspx?id\\_linha=4265&menu\\_position=4141#0](http://www.sef.pt/portal/v10/PT/asp/estatisticas/relatorios.aspx?id_linha=4265&menu_position=4141#0)

Stephen, C. Capture recapture methods in epidemiology. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1996.

Vigilância da tuberculose na Europa, 1994. Disponível em

<http://www.eurosurveillance.org/em/v01n01/0101-424.asp?langue=04&>

Waldman, E. A, et all. Vigilância em Saúde Pública. Instituto para o desenvolvimento da Saúde – IDS – Núcleo de Assistência Médico Hospitalar NAMH/FSP – USP – Banco Itaú .São Paulo, 1998

WHO: *Poverty and Health*. World Health Organization, 2003. Disponível em

<http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9241562366.pdf>

WHO: *Treatment of tuberculosis: guidelines for national programs*, 3<sup>rd</sup> edition. World Health Organization, 2004.

WHO: *Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing*. World Health Organization, 2005. Disponível em

[http://www.who.int/tuberculose/publications/global\\_report/2005/pdf/Full.pdf](http://www.who.int/tuberculose/publications/global_report/2005/pdf/Full.pdf)

WHO: *Frequently asked questions – XDR-TUBERCULOSE*. World Health Organization, 2006.

WHO: *Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing*. World Health Organization, 2007. Disponível em

[http://www.who.int/tuberculose/publications/global\\_report/2007/pdf/full.pdf](http://www.who.int/tuberculose/publications/global_report/2007/pdf/full.pdf)

WHO: *Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing*. World Health Organization, 2008. Disponível em

[http://www.who.int/tuberculose/publications/global\\_report/2008/pdf/fullreport.pdf](http://www.who.int/tuberculose/publications/global_report/2008/pdf/fullreport.pdf)



WHO: *Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing*. World Health Organization, 2009. Disponível em

[http://www.who.int/tuberculose/publications/global\\_report/2009/pdf/full\\_report.pdf](http://www.who.int/tuberculose/publications/global_report/2009/pdf/full_report.pdf)